

ROYAUME DE BELGIQUE
Ministère des Colonies

KONINKRIJK BELGIË
Ministerie van Koloniën

Bulletin Agricole du Congo Belge

Landbouwkundig Tijdschrift

voor Belgisch-Congo

Publié par la Direction Générale
« Affaires Economiques et
Agriculture ».

Uitgegeven door de Algemeene
Directie « Economische Zaken en
Landbouw ».

DIRECTEUR GÉNÉRAL: M. VAN DEN ABEELE

Vol. XXXVIII - N° 3

SEPTEMBRE 1947
SEPTEMBER

4 FASCICULES PAR AN
NUMMERS PER JAAR



Photo Service Information.

FIG. 1. — Plantation indigène de pyrèthre.

Récolte de fleurs ayant atteint une teneur maximum en pyrèthrines I et II.

RÉDACTION ET ADMINISTRATION :
Place Royale, 7 - Bruxelles

REDACTIE EN ADMINISTRATIE:
Koningsplein, 7 - Brussel

Sommaire du numéro 3 - 1947

PAGES

Articles originaux :

Essai sur l'Agriculture indigène au Bas-Congo (V. DRACHOUSOFF) (à suivre)	471
Esquisse d'une climatologie de la région congolaise du Lac Albert (J. M. Th. MEESSENS)	583
Perspectives d'avenir du marché du pyréthre (G. TONDEUR)	607
Note sur le Tilapia Nilotica L. du sud du Lac Albert (R. WILBAUX)	619
Quelques considérations sur la régénération des sols de savane (P. J. J. RENARD)	627
Béliers hydrauliques (L. COLLEAUX)	635
Variations de la teneur en principes actifs du Derris suivant l'âge et le diamètre de ses racines (L. TONDEUR)	649
La Compostière (R. VAN LAERE)	655
Documentation officielle	659

Notes et actualités :

Flore des spermatophytes du Parc national Albert	722
Impérial Agricola Bureau	722
Le Caoutchouc	723
Institut Royal Colonial Belge - Avis - Concours annuels — Koninklijk Belgisch Koloniaal Instituut - Bericht - Jaarlijkse Wedstrijden	732
La Technique des essais culturaux et des Etudes d'écologie agricole, par J. MASSIBOT	736
Plantes pour clôtures dans les régions chaudes, par F. N. HOWES, dans « New Bulletin »	737
De ontwikkeling van de coöperatie in British-Oost Afrika, uit Mededeelingen van het Afrika-Instituut	738
L'avenir de l'agriculture indigène au Congo belge, par V. DRACHOUSOFF, dans « Revue d'Agronomie Coloniale »	739
Utilisation directe de l'huile de palme dans l'alimentation, par MM. E. MICHAUX, R. CARRIÈRE DE BELGARIC, P. MENSIER et M. LOURY, dans « Oléagineux »	740
Les plantations indigènes de palmiers au Mayumbe, par J. TORDEUR, dans « Zaïre »	740
La culture de l'Arachide dans l'Est africain anglais, dans « The Times »	741
Les possibilités d'emploi de la farine d'Arachide dans l'alimentation humaine, par P. CUVIER, dans « Oléagineux »	743
Etude du Karité à la station agricole de Ferkessedougou, par A. DELOLME, dans « Oléagineux »	744
Observations sur les possibilités de culture du soja en Guinée forestière, par M. PORTÈRES, dans « Bulletin Agronomique »	745
Dans les Territoires d'Outre-mer la France intensifie la culture du Cacao, mais il y aura peut-être crise de surproduction, par M. P. BERNARD, dans « France »	746
La préparation du latex, dans le Caoutchouc d'Hévéa, Initiation aux méthodes d'exploitation en Indochine	748
Quelques nouvelles du Kenya concernant le pyréthre dans « Kenya Pyrethrum News »	749
La flotte bananière française, par R. P. FRANÇOIS, dans « Rev. Int. Prod. Col. »	751
Les ennemis des bois congolais, par J. M. VRIJDAGH, dans « Compt. Vent. Bois Cong. »	751
Les forêts d'Eucalyptus en Australie, par D. F. MURRAY, dans « Rev. Int. Prod. Col. »	751
L'entomologie agricole aux Colonies, par Prof. VAYSSIÈRE, dans « Ac. des Scienc. Coloniales »	752

Bibliographie

Liste des Publications du Service de l'Agriculture du Ministère des Colonies	774
Pour les listes de Publications de l'Inéac, de l'I.P.N.C.B. et de l'Office Colonial, voir n° 1 de 1947.	

Les indications fournies dans les articles paraissant dans le « Bulletin Agricola du Congo Belge » n'engagent pas la Rédaction et ne constituent pas nécessairement des conseils de sa part.

La reproduction des articles est autorisée, à condition de mentionner sous le titre : Extrait du « Bulletin Agricola du Congo Belge ».

De Redactie is niet aansprakelijke voor de aanwijzingen in de artikelen van het « Landbouwkundig Tijdschrift voor Belgisch-Congo ». Men beschouwe ze dus niet noodzakelijk als raadgevingen van harentwege.

Men mag artikelen uit het tijdschrift overnemen, mits men onderaan den titel vermeldt : Overgenomen uit het « Landbouwkundig Tijdschrift voor Belgisch-Congo ».

ROYAUME DE BELGIQUE
Ministère des Colonies

KONINKRIJK BELGIË
Ministerie van Koloniën

Bulletin Agricole du Congo Belge

Landbouwkundig Tijdschrift

voor Belgisch-Congo

Publié par la Direction Générale
« Affaires Economiques et
Agriculture ».

Uitgegeven door de Algemeene
Directie « Economische Zaken en
Landbouw ».

DIRECTEUR GÉNÉRAL: M. VAN DEN ABEELE

Vol. XXXVIII - N° 3

SEPTEMBRE
SEPTEMBER 1947

4 FASCICULES PAR AN
NUMMERS PER JAAR



Photo Services Information.

FIG. 1. — Plantation indigène de pyrèthre.

Récolte de fleurs ayant atteint une teneur maximum en pyréthrinés I et II.

RÉDACTION ET ADMINISTRATION :
Place Royale, 7 - Bruxelles

REDACTIE EN ADMINISTRATIE :
Koningsplein, 7 - Brussel

BULLETIN AGRICOLE DU CONGO BELGE

LANDBOUWKUNDIG TIJDSCHRIFT

VOOR BELGISCH-CONGO

N° 3

SEPTEMBRE 1947
_PTEMBER

Vol. XXXVIII

Le *Bulletin Agricole du Congo Belge*, publié trimestriellement par la Direction Générale « Affaires Economiques et Agriculture » du Ministère des Colonies, a pour but :

- 1) de grouper les documents officiels intéressant l'agriculture de la Colonie;
- 2) de fournir une documentation générale sur l'agriculture du Congo Belge et de faire connaître les résultats scientifiques ou pratiques des études et expériences entreprises par le Service agricole et par l'Institut national pour l'Etude agronomique du Congo Belge.
- 3) de publier les renseignements scientifiques ou techniques sur les progrès accomplis par les colonies étrangères dans les cultures et les élevages pouvant être pratiqués au Congo Belge

Het *Landbouwkundig Tijdschrift voor Belgisch-Congo* wordt om de drie maanden uitgegeven door de Algemeene Directie « Economische Zaken en Landbouw » bij het Ministerie van Koloniën, met het doel :

- 1) de officieele stukken aangaande den landbouw in de Kolonie te groepeeren;
- 2) een algemeene documentatie te verstrekken over den landbouw in Belgisch-Congo en de wetenschappelijke of praktische uitslagen te doen kennen van de studiën en proefnemingen die gedaan werden door den Landbouwdienst en door het Nationaal instituut voor de Landbouw-studie in Belgisch-Congo.
- 3) wetenschappelijke of technische inlichtingen mede te deelen over de in vreemde koloniën gemaakte vorderingen in zake teelt van planten of dieren, die in aanmerking kunnen komen voor Belgisch-Congo

Essai sur l'agriculture indigène

au Bas-Congo

par V. DRACHOUSOFF,

Ing. Agr. Gbx.

I. INTRODUCTION	474
A. Secteurs étudiés	476
1. Nord du rail : secteur du Bangu	476
2. Rail : secteur de l'Inkisi	476
3. Sud : secteur de Kimpangu	477
B. Organisation du travail	477
C. Défauts majeurs des monographies	477
D. Etablissement de la carte des so's	477
II. ETUDE GEOGRAPHIQUE DES SECTEURS	478
A. Géographie physique	478
1. Situation et superficie	478
2. Géologie	478
a) Secteur du Bangu	478
1° Plateau schisto-gréseux.	
2° Brèche du Bangu.	
3° Série schisto-calcaire.	
Niveau du Bangu.	
Niveau de la Lukunga.	
Niveau de la Luanza.	
b) Secteur de l'Inkisi	482
1° Système schisto-gréseux.	
2° Système schisto-calcaire.	
Niveau du Bangu.	
Niveau de la Lukunga.	
c) Remarques	482
1° Géologie et agronomie.	
2° Observations fragmentaires faites en cours de prospection.	

3. Relief	487
a) Secteur du Bangu	487
b) Secteur de l'Inkisi	488
4. Rivières	489
a) Secteur du Bangu	489
1° Bassin de la Lukunga.	
2° Bassin de la Mpioka.	
b) Secteur de l'Inkisi	490
1° Bassin de l'Inkisi	
2° Bassin de la Lunzadi.	
5. Formations végétales	492
a) Secteur du Bangu	493
1° Généralités.	
2° Principales espèces végétales.	
3° Commentaires.	
4° Conclusions.	
b) Secteur de l'Inkisi	497
1° Généralités.	
2° Principales espèces végétales.	
3° Commentaires.	
4° Conclusions.	
6. Climat	500
a) Secteur du Bangu	500
1° Description du climat.	
2° Conclusions.	
b) Secteur de l'Inkisi	502
1° Description du climat.	
2° Conclusions.	
B. Géographie humaine	503
1. Population	503
a) Histoire clanique du secteur de l'Inkisi	504
1° Chefferie de Banza Nsundi.	
2° Chefferie de Kifua.	
3° Chefferie de Lovo.	
4° Chefferie de Kindundu.	
b) Démographie	505
c) Densité et répartition de la population	506
1° Secteur du Bangu.	
2. Secteur de l'Inkisi.	
2. Activité économique et économie générale	509
a) Secteur du Bangu	509
1° Voies de communication et leur influence.	
2° Activité européenne.	
3° Activité indigène.	
4° Marchés.	
5° Situation économique de l'indigène.	
b) Secteur de l'Inkisi	511
1° Voies de communication et leur influence.	
2° Activité européenne.	
3° Activité indigène.	
4° Marchés.	
5° Situation économique de l'indigène.	
III. LES SOLS DU BANGU ET DE L'INKISI	512
A. Technique employée	512
1. Avant-propos	512
2. Description	513
a) Profilage	513
b) Horizons	514
c) Couleur	514
d) Texture	514
e) Pierres	516
f) Structure	516
g) Porosité	517
h) Matières organiques	517
i) Eau, racines, etc.	517
j) CaCo ₃	517
k) Milieu	517
3. Organisation du travail et appréciation synthétique	517

B. Exemple d'une étude des sols d'un village	521
C. Caractères généraux des sols	525
1. Horizons	525
2. Couleur	525
3. Texture	525
4. Structure	526
5. Humus	526
6. Eau	526
D. Nature et formation des sols	526
1. Alluvions	527
2. Sols autochtones	528
a) La roche-mère	528
b) Le climat. — La latérisation	528
1 ^o Définition.	
2 ^o Causes.	
3 ^o Latérisation et facteur des pluies.	
4 ^o Limonite et latérite.	
5 ^o Types divers de sols ferrugineux.	
6 ^o Latéralisation dans les secteurs du Bangu et de l'Inkisi.	
7 ^o Bancs ferrugineux dans les secteurs du Bangu et de l'Inkisi.	
a) Considérations générales.	
b) Concrétions et bancs ferrugineux dans le Bangu.	
c) Concrétions et bancs ferrugineux dans l'Inkisi.	
d) Conclusions.	
c) La végétation	534
d) L'homme	535
1 ^o La jachère.	
2 ^o Feux de brousse.	
e) Facteurs de différenciation des sols autochtones	539
f) Types de sols autochtones rencontrés	540
1 ^o De forêt.	
2 ^o De savane.	
IV. TERRES DISPONIBLES ET TERRES NECESSAIRES.	542
A. Technique de l'enquête	543
1. Levé du terrain	543
2. Etablissement de la carte	543
3. Interprétation des résultats	544
a) Situation agronomique	544
b) Relation alimentaire	544
1 ^o Unités consommatrices d'un village.	
2 ^o Poids des produits de culture nécessaires à l'alimentation du village.	
3 ^o Superficies nécessaires pour assurer l'alimentation du village.	
4 ^o Rendements des cultures mélangées.	
c) Relation agronomique	548
1 ^o Relation agronomique actuelle.	
2 ^o Relation agronomique potentielle.	
d) Schéma des calculs	549
1 ^o Situation agronomique.	
2 ^o Relation alimentaire.	
3 ^o Relation agronomique.	
B. Résultats obtenus	550
1. Secteur du Bangu	550
a) Vunda Nkama	550
1 ^o Renseignements agricoles de base.	
2 ^o Calculs et résultats.	
3 ^o Conclusions et commentaires.	
4 ^o Possibilités et moyens de rationalisation.	
b) Kinsende	556
1 ^o Renseignements agricoles de base.	
2 ^o Calculs et résultats.	
3 ^o Conclusions et commentaires.	
4 ^o Possibilités et moyens de rationalisation.	
Dans le cadre du système bantu.	
Au delà du système bantu.	
c) Manilonde	560

1° Renseignements agricoles de base.	
2° Calculs et résultats.	
3° Conclusions et commentaires.	
4° Possibilités et moyens de rationalisation.	
d) <i>Lukamba</i>	562
1° Renseignements agricoles de base.	
2° Calculs et résultats.	
3° Conclusions et commentaires.	
4° Possibilités et moyens de rationalisation.	
2. Secteur de l'Inkisi	565
a) <i>Kilumbu</i>	565
1° Renseignements agricoles de base.	
2° Calculs et résultats.	
3° Conclusions et commentaires.	
4° Possibilités et moyens de rationalisation.	
b) <i>Sumba</i>	569
1° Renseignements agricoles de base.	
2° Calculs et résultats.	
3° Conclusions et commentaires.	
4° Possibilités et moyens de rationalisation.	
c) <i>Banza-Nsundi</i>	572
1° Renseignements agricoles de base.	
2° Calculs et résultats.	
3° Conclusions et commentaires.	
4° Possibilités et moyens de rationalisation.	
d) <i>Kinkewa</i>	574
1° Renseignements agricoles de base.	
2° Calculs et résultats.	
3° Conclusions et commentaires.	
4° Possibilités et moyens de rationalisation.	
e) <i>Conclusions</i>	575
a) <i>Valeur des chiffres</i>	575
b) <i>Relations trouvées</i>	576
1° Tableau des relations.	
2° Remarques.	
3° Conclusions.	
c) <i>Le problème agricole est-il bien établi?</i>	579
d) <i>Le problème des concessions foncières</i>	579

I. — INTRODUCTION

Depuis quelques années, le problème de la conservation des sols s'est imposé à l'attention des techniciens de divers pays. Le danger est spécialement redoutable dans les régions équatoriales et tropicales, où la violence des réactions physico-chimiques, l'intensité des phénomènes climatiques, accélèrent et aggravent les dégâts, tandis que l'inertie de l'agriculteur indigène entrave l'application des remèdes.

En octobre 1945, nous fûmes chargés d'une mission d'étude dans le Bas-Congo, et reçûmes instruction d'étudier plus spécialement trois circonscriptions indigènes caractéristiques du Territoire des Cataractes, du point de vue physique, agronomique, économique et humain. Cet « inventaire » devait permettre l'élaboration d'un programme plus vaste de rationalisation de l'agriculture indigène.

Les deux premiers pans de ce « triptyque » furent établis d'octobre 1945 à mai 1946, pour les secteurs du Bangu et de l'Inkisi. L'étude de la troisième circonscription dut être remise à plus tard, pour des motifs d'ordre administratif.

Notre travail reste donc incomplet. Il nous a cependant paru utile de faire le point avec les données déjà rassemblées : l'agriculture

indigène est encore un domaine suffisamment inexploré pour que tout renseignement y présente de la valeur.

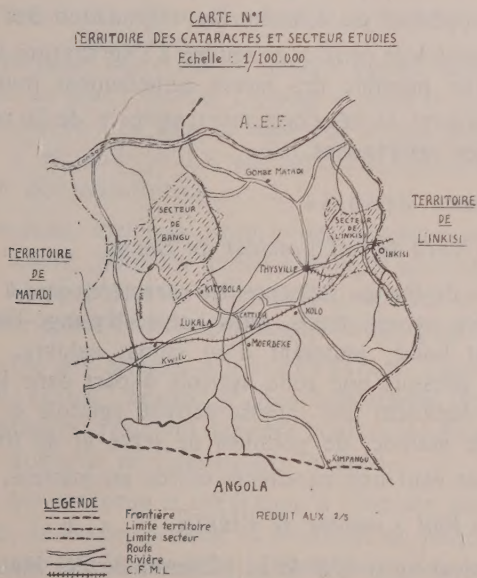
* * *

Il ne faut pas chercher, dans l'étude qui va suivre, de savantes dissertations pédologiques. Nous nous en sommes abstenu pour diverses raisons :

1° On ne nous les demandait pas ;

2° Les fonctions habituelles qu'un ingénieur agronome est appelé à exercer au service de l'Administration, ne contribuent guère au perfectionnement de ses connaissances scientifiques. Tout juste peut-il étudier superficiellement les conditions agricoles du milieu dans lequel il travaille.

C'est dire que nous avons dû nous borner à rafraîchir et à compléter nos connaissances livresques, plutôt que d'élever des théories personnelles ;



3° Une mission pédologique exige un personnel européen qualifié et de nombreux aides indigènes, alors que nous n'avons disposé que d'un assistant agricole et d'un moniteur, aidés par quelques travailleurs engagés sur place. Quant au matériel, on verra par la suite qu'il était réduit à sa plus simple expression, la guerre ayant tari les sources d'approvisionnement ;

4° Le problème de la conservation des sols exige des solutions réalistes et pratiques : il n'est pas possible d'équiper une mission scientifique pour chaque territoire de la Colonie. Les techniques

employées devraient donc rester à la portée des agronomes des cadres de l'intérieur.

Il ne faut donc pas chercher dans cette étude des prétentions à la science pure ; son but sera atteint, si des réalisations pratiques peuvent en découler.

Rappelons brièvement le programme qui nous fut indiqué :

- 1° Réunir certaines données d'agrogéographie sur des circonscriptions situées au Nord, au Sud et sur le rail Matadi—Léopoldville ;
- 2° Etudier les coutumes agricoles et foncières de leurs habitants ;
- 3° Etablir les rapports existant entre les terres arables de ces circonscriptions et les surfaces devant être cultivées pour assurer le ravitaillement des populations et leur bien-être économique ;
- 4° Ebaucher quelques suggestions quant aux meilleurs moyens :
 - a) d'empêcher ou d'arrêter la dégradation des sols ;
 - b) d'améliorer ceux-ci et rendre à l'agriculture la plus grande partie possible des terres actuellement inutilisables ;
 - c) d'assurer le développement agricole de la région sur des bases rationnelles.

A. — Secteurs étudiés :

1. — Nord du rail : secteur du Bangu.

Le secteur du Bangu présente des caractères tout à fait spéciaux, on pourrait dire exceptionnels, dans l'entre-Kwango-Fleuve. Ce plateau fortement boisé, jouissant d'un climat salubre, dépourvu de routes, forme presque une zone agricole à part dans le Bas-Congo. Ses habitants déploient une intense activité agricole et sont de gros producteurs de manioc, de pommes de terre et de fibres.

Cette étude était une excellente entrée en matière.

2. — Rail : secteur de l'Inkisi.

Situé à cheval sur le C.F.M.L. (Chemin de Fer Matadi—Léopoldville), ce secteur est le plus typique des circonscriptions du rail.

Alors que la C.I. de Kimpese, les secteurs de Tumba, Kolo et Gungu s'étendent assez loin, soit au Nord, soit au Sud de la ligne et atteignent des régions à caractère absolument différent (Songa, Haut-Kwilu, etc.), le secteur de l'Inkisi s'allonge sur une bande relativement étroite : 90 % des villages sont situés à moins de 15 kilomètres de l'axe Marchal—Kisantu, aucun n'en est distant de plus de 25 kilomètres.

Le secteur de l'Inkisi est un fort producteur de manioc et d'arachides et ravitaille activement Léopoldville.

3. — Sud : secteur de Kimpangu.

Pas étudié.

B. — Organisation du travail.

Nous avons le choix entre deux méthodes :

- a) Parcourir en tous sens les régions étudiées et recueillir au cours de ces pérégrinations le plus d'observations et de renseignements possible, acquérant ainsi une bonne vue d'ensemble ;
- b) Ou bien, après une rapide reconnaissance générale, repérer quelques villages types et les étudier à fond.

C'est la seconde méthode qui fut choisie, car elle nous semble plus précise ; il faut se méfier de conclusions basées sur une foule de données superficielles.

C. — Défauts majeurs des monographies.

En commençant notre travail, nous n'avions encore qu'une idée fort imprécise du plan à suivre. Ce plan et toute la technique du levé et de l'appréciation des sols se sont peu à peu dessinés en cours d'exécution. C'est dire qu'il y eut bien des tâtonnements, bien des erreurs, bien des maladresses.

Nous croyons, toutefois, avoir progressivement perfectionné nos méthodes et atteint, pour les derniers villages analysés, le maximum de précision compatible avec le matériel employé, le temps dépensé et nos propres connaissances pédologiques et topographiques.

Mais à côté des erreurs d'observation, existent des erreurs d'interprétation, beaucoup plus importantes et, pour le moment, irrémédiables, résultant de notre manque de documentation précise dans le domaine de l'agriculture indigène.

Tout ce qui concerne le rendement à l'hectare des cultures pures ou mélangées, la durée optimale et minimale de jachère, etc., repose en définitive sur des estimations subjectives et non sur des données scientifiquement établies. Les calculs, prévisions et déductions basés sur ces points essentiels, sont donc à la merci d'expériences nouvelles.

Cet inconvénient n'enlève cependant pas tout intérêt aux résultats obtenus : le nombre d'essais, l'expérience acquise, permettent de circonscrire les erreurs, surtout si l'on s'attache à confronter les résultats des observations et des calculs avec l'expérience des indigènes.

D. — ÉTABLISSEMENT DE LA CARTE DES SOLS.

Nous décrirons dans la suite la technique du levé des terrains.

On établit d'abord la carte géographique d'un village (rivières, courbes de niveau, pistes, limites des forêts, limites des terres). On y porte ensuite le plus exactement possible les points de profilage suivis du numéro du profil et de l'appréciation générale synthétique.

Les mêmes points sont marqués sur les transparents accolés à chaque carte, avec indication du numéro et de la texture (par exemple : SA³

—, SA³ étant la texture à 20 cm de profondeur, AS³ à 70 cm). AS³

La confrontation des profilages avec les facteurs géographiques permet de délimiter avec suffisamment de précision les diverses catégories de sol et d'établir sur le transparent un schéma des textures.

L'examen des cartes agronomiques jointes à la présente étude, permettra de se rendre compte des résultats obtenus.

II. — ETUDE GEOGRAPHIQUE DES SECTEURS

A. — GEOGRAPHIE PHYSIQUE.

1. — SITUATION ET SUPERFICIE.

Les secteurs du Bangu et de l'Inkisi appartiennent tous deux au territoire des Cataractes, district du Bas-Congo, province de Léopoldville. Ils sont entièrement situés dans la zone subéquatoriale Sud.

Coordonnées extrêmes :

	Bangu	Inkisi
Nord	4.59' S.	4.59' S.
Sud	5.26' S.	5.19' S.
Ouest	14.07' E.	14.53' E.
Est	14.36' E.	15.12' E.

Superficies :

Approximativement 1,040 km² pour le Bangu et 570 km² pour l'Inkisi.

2. — GÉOLOGIE.

Les deux secteurs appartiennent au système du Kundelungu, et plus particulièrement aux systèmes schisto-gréseux et schisto-calcaire.

A. — SECTEUR DU BANGU.

On peut le diviser géologiquement en deux parties nettement distinctes, cette distinction se prolongeant dans le domaine physique et économique.

1° Plateau schisto-gréseux.

C'est la partie haute. Elle est formée des *couches de la Mpioka* : schiste argileux rouge foncé, plus ou moins micacé, passant au psam-

CARTE N° 2A
SECTEUR DU BANGU... CARTE GEOLOGIQUE
Echelle : 1/200.000

LEGENDE

Syst. schisto-calcaire

Niveau du Bangu

Niveau de la Lukunga

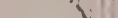
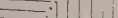
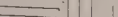
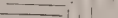
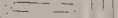
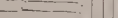
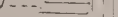
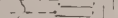
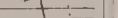
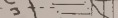
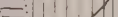
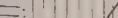
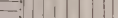
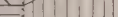
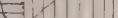
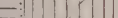
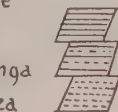
Niveau de la Luanza

Cours d'eau

Limite secteur

Limite territoire

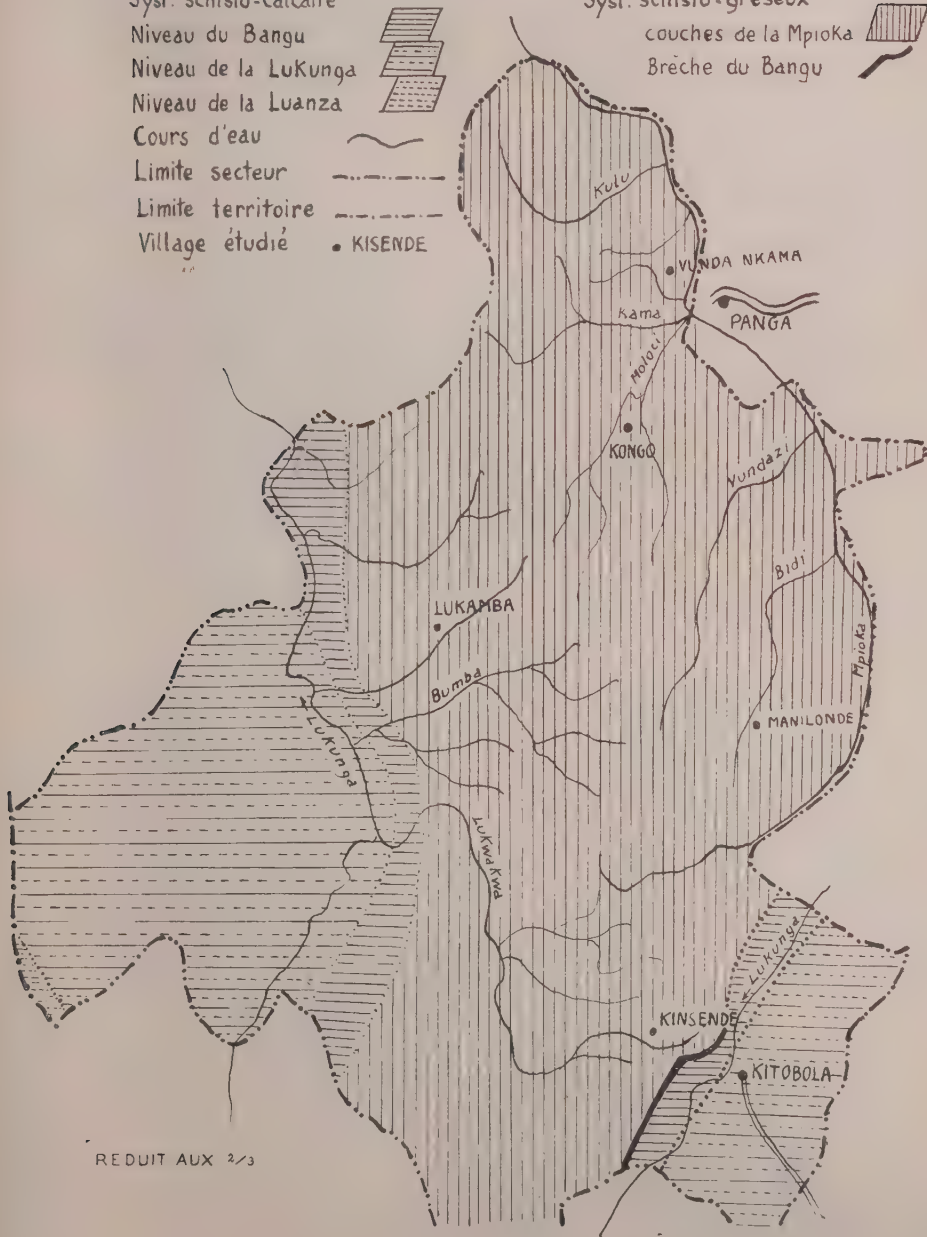
Village étudié



Syst. schisto-greueux

couches de la Mpioka

Brèche du Bangu



REDUIT AUX 2/3

mite, alternant avec des grès au grain fin ou moyen, très cohérents, souvent feldspathiques, quelquefois très purs, de teinte foncée grise ou noirâtre; des veines de quartz se rencontrent fréquemment dans la formation (description FOURMARIER) (1).

Il semble que la crête proprement dite du Bangu soit plutôt gréseuse et donne des terres sablo-argileuses. Les rebords du plateau et les pentes descendant vers les vallées schisto-calcaires montrent des schistes rouges, parfois micacés, souvent onctueux. Les sols sont surtout argilo-sablonneux.

2° Brèche du Bangu.

Se trouve à la base des couches précédentes : brèches, poudingues et grès.

3° Série schisto-calcaire.

Niveau du Bangu. — Affleure le long des pentes raides descendant vers la Lukunga et atteint parfois le thalweg. Calcaires et schistes magnésiens, dolomies souvent chargées de matières hydrocarburées. Nous avons aussi trouvé, près de Lukamba, des schistes onctueux, mais pas de calcaire.

En outre, à la limite de ce niveau et du niveau inférieur, sur les bords d'un torrent affluent de gauche de la Bumba, entre le confluent Bumba-Mbila et la Lukunga, nous avons rencontré des bancs assez importants de schistes gris-ardoise (phyllades?).

Niveau de la Lukunga. — Rivière Lukunga et son bassin rive gauche. Schistes et psammites calcaireux, calcaires de nature variée. Cherts, dolomies, schistes noirs siliceux et psammitiques.

Niveau de la Luanza. — N'intéresse qu'une faible partie du secteur, approximativement à la pointe Ouest, à la limite des bassins du Kwilu, de la Lukunga et de la Ngumi. Calcaires gris clair à texture oolithique, stratifiés en bancs de forte épaisseur, présentant des terrasses schisteuses accidentées (zone non parcourue).

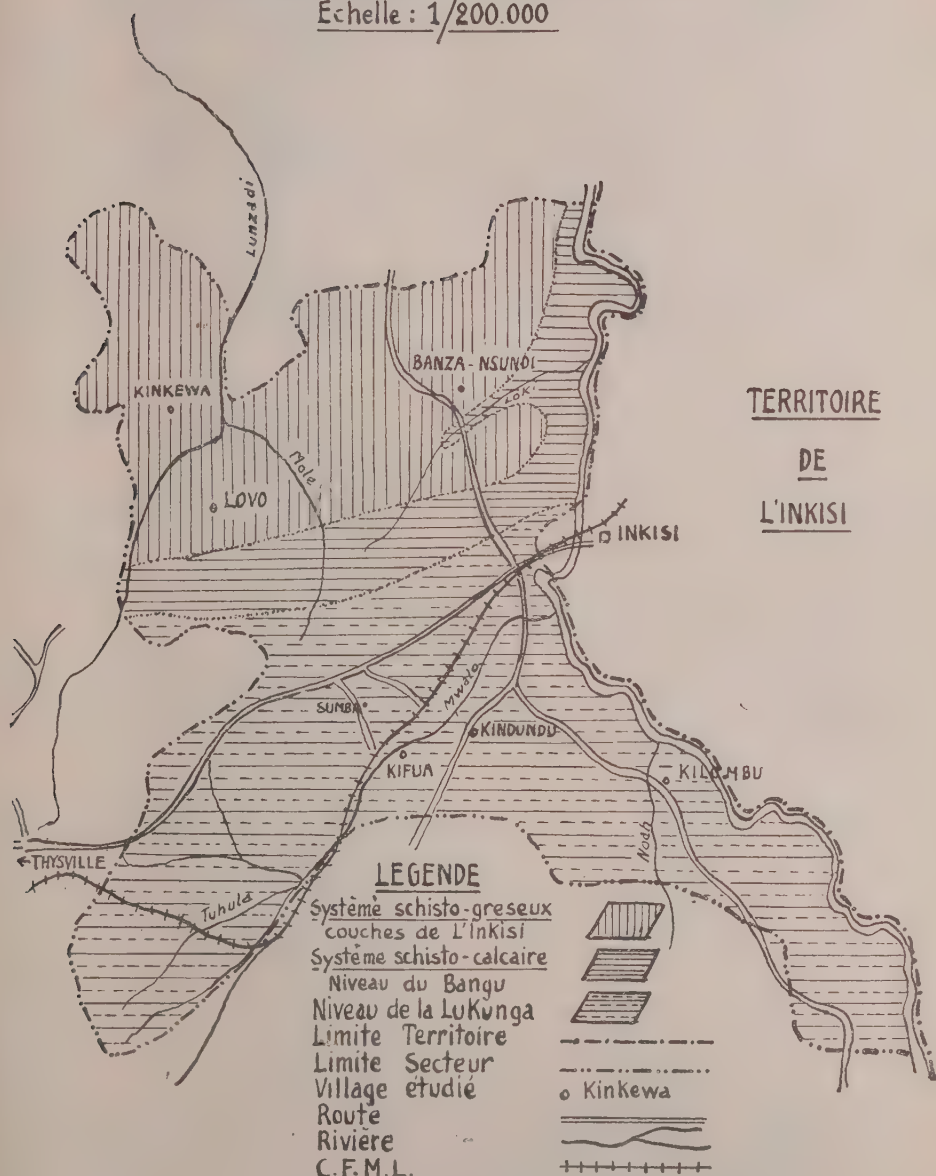
La partie schisto-calcaire du secteur doit être rattachée, selon FOURMARIER, au Cambrien. La partie schisto-gréseuse au Silurien. On n'est cependant arrivé à aucune conclusion définitive à ce sujet.

Selon FOURMARIER et DELHAYE et SLUYS, les terrains schisto-gréseux donneraient des terres plus pauvres que les terrains schisto-calcaires. Pour autant qu'on puisse en juger après un examen sommaire, c'est le contraire qui serait vrai au Bangu. On pourrait l'expliquer par le fait que les facteurs de formation de sol « climat » et « végétation », sont prépondérants sur le facteur « nature de la roche mère ». C'est d'ailleurs ce qui est généralement admis pour les régions chaudes par les pédologues.

(1) FOURMARIER : « Rev. Univ. et Mines », 8^e série, T. III, n^o 12. 15-6-30. Carte géologique du Congo belge, avec notice explicative.

CARTE N°2 B.
SECTEUR DE L'INKISI. CARTE GEOLOGIQUE.

Echelle : 1/200.000



B. — SECTEUR DE L'INKISI.

1° *Système schisto-gréseux.*

Les *couches de l'Inkisi* couvrent le Nord et Nord-Ouest de la circonscription. On y trouve, selon FOURMARIER : « des bancs épais de grès très grossiers à gros grains de feldspath de teinte rouge ou brune, avec de nombreux galets, surtout vers la base ».

2° *Système schisto-calcaire.*

La limite de séparation du schisto-gréseux et du schisto-calcaire n'est pas extrêmement précise ; sur la carte de DELHAYE et SLUYS, elle n'a, dans les limites du secteur, qu'une valeur d'approximation.

Certains affleurements rencontrés dans les vallées du Nord de la circonscription (voir la Loki, ci-après), nous ont fait penser que, même en zone étiquetée schisto-gréseuse, le niveau du Bangu affleure au fond des vallées principales (Mole, Lunzadi, Loki). Le même phénomène a été noté pour l'Inkisi par les auteurs de la carte géologique, ce qui renforce notre hypothèse.

En revanche, il est possible que les couches de l'Inkisi avancent un peu au Sud de la ligne de démarcation, le long des crêtes.

Niveau du Bangu. — Ce niveau occupe approximativement la crête secondaire s'étendant entre la Dombe et l'Inkisi, et culminant à 680 mètres.

« Calcaires et schistes magnésiens, dolomies souvent chargées de matières hydrocarburées » (FOURMARIER).

Niveau de la Lukunga. — Occupe les deux tiers du secteur. Sa frontière avec le niveau du Bangu coïncide *approximativement* avec la ligne où les sols nettement argileux de la zone du rail, passent aux sols sablo-argileux du Nord.

« Schistes et psammites calcaireux, puis calcaires de nature variée : calcaire gris-bleu, cristallin en bancs épais, calcaire argileux compact de teintes variées, rubané, intercalations fréquentes de schistes calcaireux, cherts nombreux, meulières abondantes et volumineuses. A la partie supérieure, calcaires schistoïdes à cherts noirs, oolitiques et dolomies compactes. Schistes noirs siliceux et psammitiques » (FOURMARIER).

C. — REMARQUES.

1° *Géologie et agronomie.*

Aucune relation évidente ne peut être établie entre l'origine géologique et la fertilité des sols. *En général*, le système schisto-gréseux semble donner des sols sablonneux, facilement boisables et peu sujets à la formation capillaire de concrétions ferrugineuses (la capillarité étant moindre dans les terres sablonneuses friables que dans les argiles).

CARTE N° 3A
SECTEUR DU BANGU. RELIEF
Echelle : 1/200.000

LEGENDE

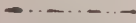
Moins de 400 m.
400 — 500 m.
500 — 600 m.
600 — 700 m.
700 — 800 m.
Plus de 800 m.



Limite territoire



Limite secteur



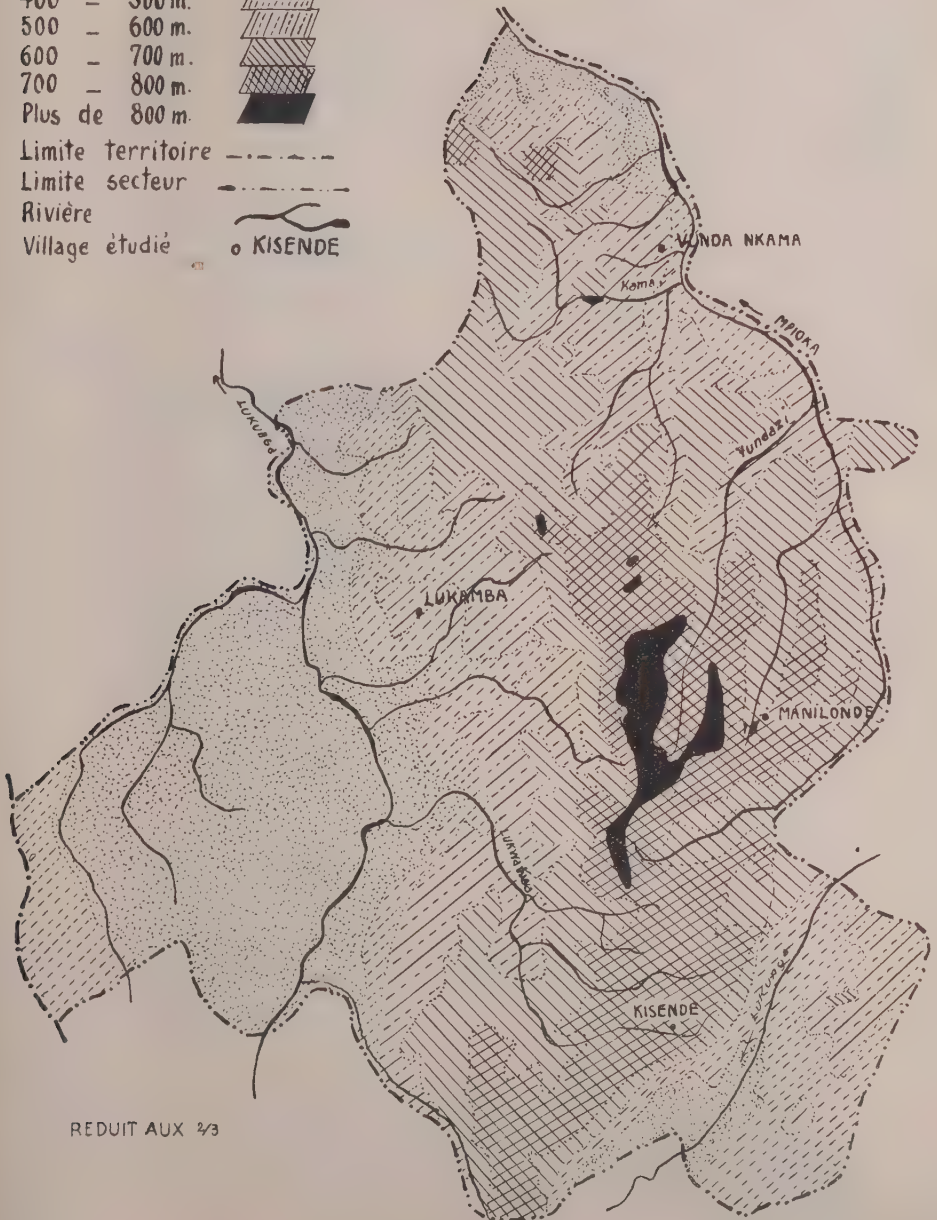
Rivière



Village étudié



KISENDE



REDUIT AUX 2/3

CARTE N° 3A'

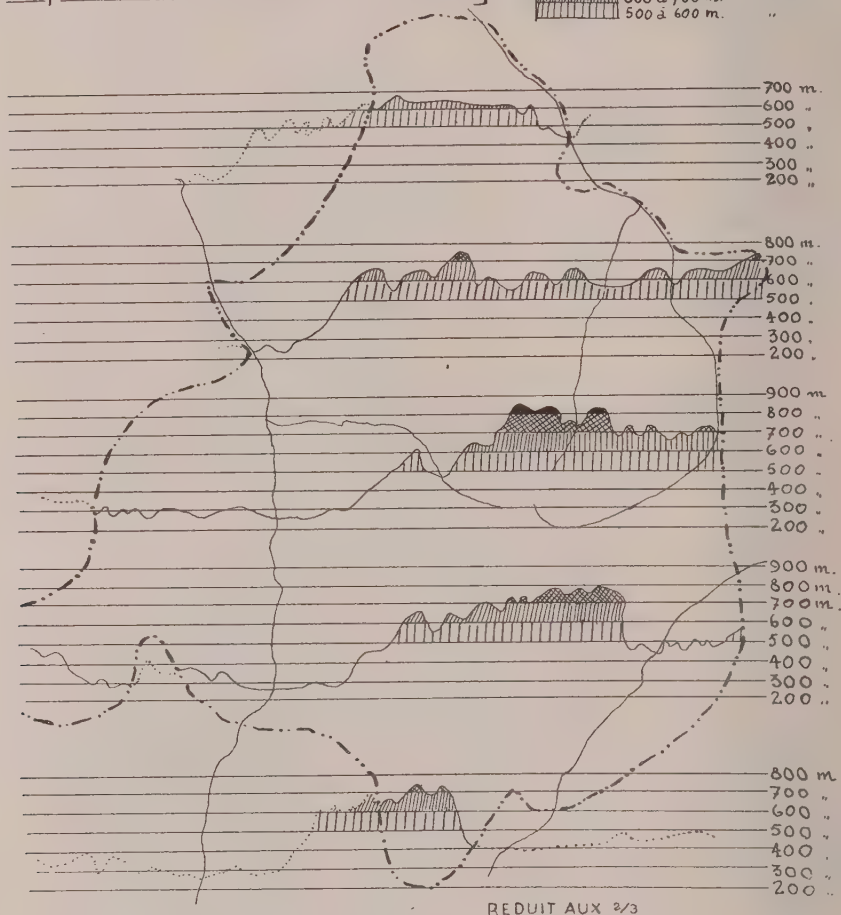
SECTEUR DU BANGU

Echelle horizontale : 1/250.000

Coupes de 10 en 10 Kms à travers le Bangu

LEGENDE

	800 à 900 m	d'altitude.
	700 à 800 m	"
	600 à 700 m.	"
	500 à 600 m.	"



Le système schisto-calcaire semble donner des terres argileuses, à boisement plus lent et à bancs de limonite plus superficiels.

Le niveau du Bangu possède des caractères agricoles intermédiaires.

2° Observations fragmentaires faites en cours de prospection.

Sumba : Déblai de la route Thysville—Kisantu. Zone de la Lukunga. Schistes rouges à deux mètres de profondeur. Pente de la couche, 15°.

CARTE N°3 B.
SECTEUR DE L'INKISI. RELIEF
Echelle: 1/200.000

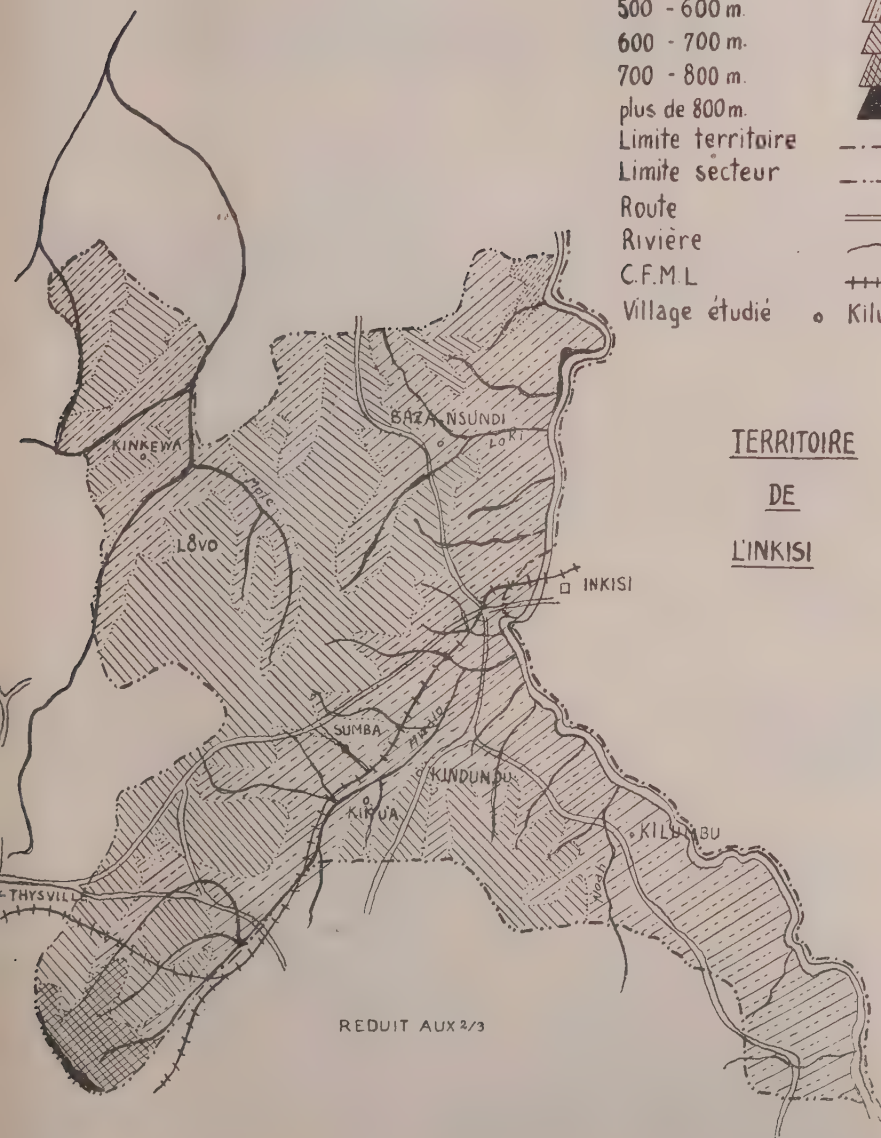
LEGENDE

400 - 500 m.	
500 - 600 m.	
600 - 700 m.	
700 - 800 m.	
plus de 800 m.	
Limite territoire	
Limite secteur	
Route	
Rivière	
C.F.M.L.	
Village étudié	
	Kilumbu

TERRITOIRE

DE

L'INKISI



REDUIT AUX 2/3

CARTE N° 3B'

SECTEUR DE L'INKISI

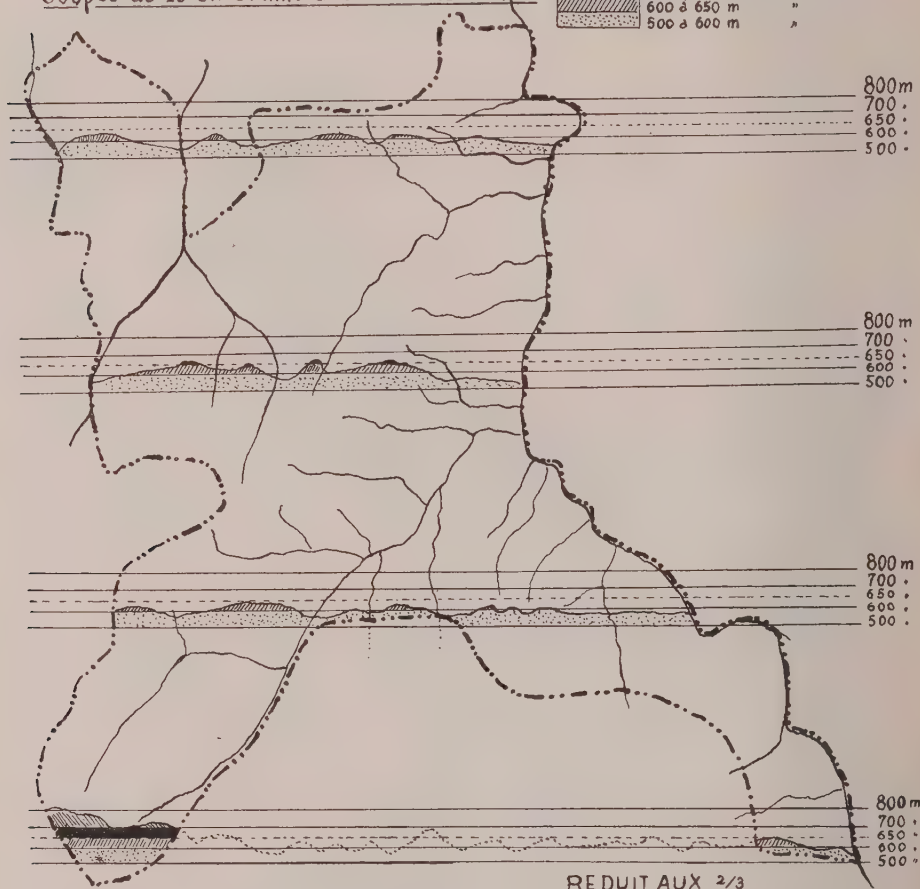
Echelle horizontale : 1/200.000

verticale : 1/25.000

Coupes de 10 en 10 Kms à travers L'Inkisi

LEGENDE

	700 à 800 m	d'altitude
	680 à 700 m	"
	600 à 650 m	"
	500 à 600 m	"



REDUIT AUX 2/3

Banza Nsundi : Vallée de la Loki. Couches de l'Inkisi et niveau du Bangou. La terre, sablonneuse sur la rive gauche de la Loki (route Kitanu—Kazu), devient brusquement rouge, argileuse.

Déblai de la route, à 10 mètres au Sud de la Loki : 0—95 cm : passage régulier de brun à rouge-jaune. Argile latéritique, limonite, quelques galets, quelques grès, quelques calcaires (?) (base du schisto-gréseux et sommet du schisto-calcaire) ; 95—125 cm : banc de calcaire (?) ; 125—200 cm : argile jaune-rouge se transformant, vers le bas, en schistes tendres, de couleur ardoise.

Déblai, 10 mètres plus haut : débris de calcaire à 50 cm ; couche brisée de schistes à 75 cm ; nouveau banc calcaire à 95 cm ; puis même chose que dans le profil précédent.

Interprétation : couches schisto-gréseuses partiellement et irrégulièrement enlevées par l'érosion de la rivière, d'où affleurement du niveau du Bangu.

L u k u t i (vallée de la Mankala) : de bas en haut : schistes gris tendre, puis schistes gris-noir, plus durs. Immédiatement au-dessus, limonite.

L u v a k a : schistes rougeâtres, onctueux, le long de la Ludiwa.

K i n k e w a : grès grossiers dans la vallée de la Basse-Nsuti.

(Voir cartes 2A pour le Bangu et 2B pour l'Inkisi.)

3. — RELIEF.

(Cartes 3A et 3B; schémas 3A' et 3B'.)

Une dorsale nettement caractérisée traverse le territoire des Cataractes, dominant les vallées et les pénéplaines de 100 à 400 mètres. Elle commence près de Kimpese, et monte vers le Nord dans les C. I. de Kimpese, de Lombo et de Botongo. Puis elle s'infléchit progressivement vers le N.E., l'E. et le S.E. et décrit un vaste arc de cercle jusqu'à la brèche de Kiazi-col, d'où elle se dirige vers la frontière de l'Angola.

Le secteur du Bangu est donc traversé par la partie occidentale de la dorsale. Quant au secteur de l'Inkisi, il se situe sur le versant oriental, entre la ligne de faite et la rivière Inkisi.

A. — SECTEUR DU BANGU.

D'Ouest en Est on rencontre :

1° Entre la frontière du Territoire et la Lukunga, molles collines de 400 à 500 mètres d'altitude, culminant à 614 mètres, couvertes d'une maigre végétation. Les forêts sont rares et, sauf deux d'entre elles, négligeables.

2° La vallée de la Lukunga, qui enserre de trois côtés le plateau proprement dit : c'est une plaine alluvionnaire, large de 3 à 5 kilomètres, couverte, sur de grandes étendues, par le *Pennisetum* et l'*Imperata*. Pratiquement pas de forêts : la galerie de la Lukunga elle-même est étroite et discontinue. Altitude : 250 à 300 mètres.

3° Le plateau du Bangu proprement dit, s'élevant à pic de la vallée de la Lukunga par des pentes raides, parfois de quasi-précipices. La descente vers le fleuve, au Nord et au Nord-Est, est un peu moins nette, quoique encore très abrupte. Au N.W. le plateau se creuse en vallées de plus en plus larges, mangeant progressivement les crêtes secondaires. Enfin, à l'E., le plateau se rattache, par des hauteurs de 550 à 750 mètres, à l'axe montagneux Boko-Thysville-Kimpangu.

Il peut se différencier en un *socle* plus ou moins boisé, de 500 à 650 mètres d'altitude, et une *crête* de 700 à 900 mètres, presque entièrement boisée, longeant son rebord S.E., puis formant la ligne

de partage des eaux entre la Lukunga et la Mpioka. C'est probablement dans le fer à cheval entourant la Haute-Vundazi que se trouve le point culminant (1).

Cette différenciation se manifeste plus ou moins nettement. A Lukamba, par exemple, on domine, à l'Ouest, la vallée de la Lukunga, par une dénivellation de 200 à 300 mètres, et on est dominé à l'Est par une crête boisée de 150 à 250 mètres.

Il en est de même pour Luvituku indigène.

En revanche, le passage du socle à la crête est insensible au Nord et au Sud du secteur.

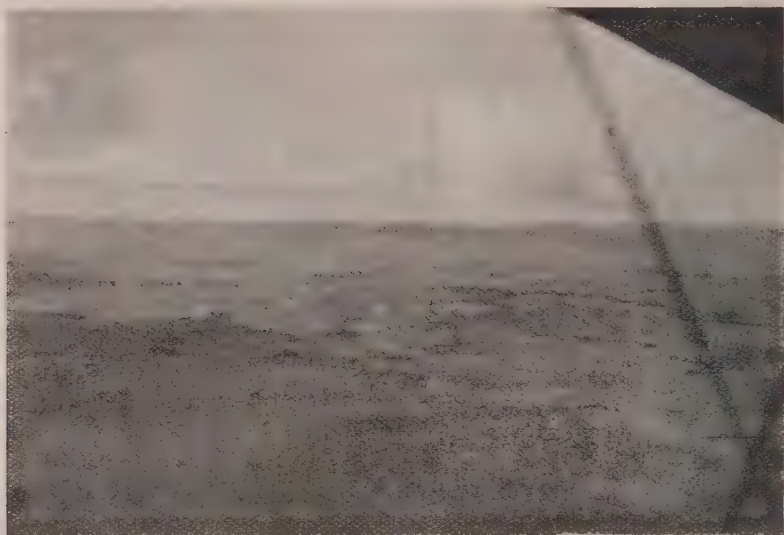


Photo A. Van den Heuvel

Service d'information.

FIG. 1. — *Le relief du Bangu, vu du Bangu occidental. A l'avant-plan, pénéplaine du Kwilu. Au milieu, crête Kwilu-Lukunga, quasi stérile. Derrière la Lukunga, le plateau du Bangu, avec le mont Uia.*

Remarquer la différenciation du socle s'élevant de la vallée et de la crête dominant le socle, tout à l'arrière-plan. Remarquer aussi les forêts, sur le plateau.

4° A l'Est de la Lukunga, vers la frontière du secteur de Tumba : collines stériles recouvertes d'une carapace de limonite, s'élevant sur une pénéplaine de 400—500 mètres d'altitude. Point culminant : 648 mètres.

B. — SECTEUR DE L'INKISI.

Le relief du secteur de l'Inkisi est moins différencié que le précédent et, par conséquent, plus difficile à décrire.

(1) Le mont Uia (870 mètres) ne semble culminer que parce qu'il s'élève d'un socle de 650 mètres au plus. Certains endroits des terres de Manilonde se trouvent à quelques mètres au-dessus du sommet de l'Uia : nous avons pu le constater en employant une lunette à niveau.

Généralement parlant, la circonscription occupe le versant oriental des monts de Thysville et descend lentement du S.W. (point culminant : 820 mètres) au N. (Lunzadi), E. et N.E. (altitude minima : près de 450 mètres).

Le plateau est creusé de larges et molles vallées qui finissent par se raccorder aux vallées principales de la Lunzadi et de l'Inkisi. Les crêtes, peu accentuées, culminent entre 600 et 650 mètres (680 mètres au Nord de la route Thysville—Inkisi).

Au Sud du rail, vers la Noah, le relief devient légèrement plus tourmenté. Des pentes raides, des ravins, apparaissent ; les flancs de coteau prennent un aspect aride, la roche-mère affleure en certains endroits et les dégâts dus à l'érosion deviennent importants.

4. — RIVIÈRES.

Aucune rivière d'une importance économique quelconque ne traverse ni ne borde les secteurs étudiés. A part l'Inkisi, les cours d'eau ne sont que des ruisseaux d'importance variable, à caractère plus ou moins torrentiel. Leur débit varie fortement selon les saisons, se gonflant démesurément aux eaux hautes et débordant largement sur les vallées, ou bien se réduisant à un mince filet d'eau à la fin de la saison sèche.

A. — SECTEUR DU BANGU.

Le secteur du Bangu est situé, dans sa presque totalité, dans les bassins de la Lukunga et de la Mpioka. Il frôle légèrement à l'Est les bassins de la Ngumi et du Kwilu, et celui de la Lua au N.W.

1° Bassin de la Lukunga.

Lukunga : rivière rapide, atteignant une trentaine de mètres de largeur à la sortie du secteur. Déborde largement dans la vallée : d'après les vieux de Lukamba, les inondations durent une quinzaine de jours par an.

Peu ou pas de galeries forestières.

Principaux affluents de droite (d'amont en aval) :

Langa ;

Luvakwa (sous-affluents Koko et Mambila) : rivières sujettes à des crues rapides, mais ne donnant pas d'inondations importantes. Galeries forestières moyennes. Le cours moyen de la Luvakwa se déroule à l'orée de la grande forêt.

Bumba (sous-affluents Mbila et Muavu) : cours moyen assez fortement encaissé, source dans la grande forêt. Galeries forestières très importantes.

Vivui : galeries forestières très importantes.

Kumbuzi : crues assez fortes pendant trois ou quatre jours. Très importantes galeries forestières.

Affluent de gauche :

Y a y a (sous-affluents Filizi, Buzi) : vallée peu marquée, dans la pénéplaine à l'Ouest de la Lukunga. Pas de galeries forestières. Assez grande forêt autour de la Filizi.

2° Bassin de la Mpioka.

Mpioka : rivière au cours encaissé, coupée de rapides, atteignant une quinzaine de mètres de large à sa sortie du secteur dans la pénéplaine de Kinkuzu.

Galeries forestières dans son cours moyen, devenant importantes entre la Kama et la Kulu et disparaissant dans son cours inférieur.

Crues courtes et inondations peu étendues, vu l'étroitesse de la vallée.

Principaux affluents de gauche (d'amont vers l'aval) :

Bidi (s'appelant Kalasi dans les terres de Manilonde) (sous-affluent Mansonzi) : cours encaissé dans sa partie haute. Importante galerie forestière se rattachant à la grande forêt près de la source.

Vundazi (pas d'importants sous-affluents) : source au cœur de la grande forêt.

Kama (sous-affluents Kenge, Molozi, Sangavulu, Kombi, Mayamba, Mavulunga) : cours tantôt encaissé, tantôt méandreux dans des vallées larges de 0.4 à 1 km. Grandes galeries forestières près du confluent avec la Mpioka et dans la haute Kama. La Molozi et la Sangavulu prennent leur source dans la grande forêt.

Ailleurs, plaine alluvionnaire sablonneuse fertile.

Crues fortes mais courtes, surtout pour la Kama et la Kenge ; les inondations de la Mayamba seraient les seules à rester plus de vingt-quatre heures.

Pukuta : rivière médiocre, entourée de faibles galeries forestières.

Sengezi (pas de sous-affluents importants) : importantes galeries forestières autour du cours inférieur.

Kulu.

B. — SECTEUR DE L'INKISI.

Se trouve entièrement dans le bassin de l'Inkisi. Nous diviserons cependant les rivières qui l'arrosent en affluents de l'Inkisi et affluents de la Lunzadi, le confluent de ces cours d'eau se trouvant en dehors des limites de la circonscription.

Aucune rivière n'est navigable, même pour des pirogues (sauf l'Inkisi).

1° Bassin de l'Inkisi.

Inkisi : rivière à courant assez rapide, de 50 à 80 mètres de large. Pas de rapides ni de chutes dans les limites du secteur. Déborde

assez largement dans sa vallée, les eaux restant parfois quinze jours, au mois d'avril.

Quelques galeries naturelles, quelques *nkunku* discontinus (1).

Affluents de gauche (d'amont en aval) :

Mosi, Nianzi, Kilemba.

Noah : large de 10 mètres dans son cours inférieur, lit profondément creusé dans la berge, pas de galerie forestière naturelle, quelques galeries artificielles.

Sekela, Loma.

Mwala (sous-affluents Tubula, Madimba, Slalâ, Tandu, Bangu, Poati, Mankankaya, Mampese, Mpindi, etc.) : large de 5 à 10 mètres, courant rapide, eaux assez abondantes. Vallée parfois large, parfois encaissée (Kindundu). Déborde pendant un ou deux jours, exceptionnellement plus longtemps aux fortes crues.

Sele, Fuku, Sunku, Moaya.

Loki : large de 5 mètres maximum. Quelques galeries artificielles intermittentes. Déborde pendant un jour au plus.

Pvuizi, Zinga.

2° Bassin de la Lunzadi.

Lunzadi : rivière rapide, large de 5 à 10 mètres dans les limites du secteur. Galeries forestières artificielles intermittentes. Déborde pendant trois à cinq jours.

Affluents de droite (d'amont en aval) :

Manzonzi, Magofu, Mole, Bewa.

Affluents de gauche (d'amont en aval) :

Ludiwa : vallée alluvionnaire fertile. Déborde pendant un ou deux jours.

Lububi : forme un grand marais de près de 100 hectares dans son cours inférieur.

5. — FORMATIONS VÉGÉTALES.

Le territoire des Cataractes appartient à la zone des savanes arborées, plus ou moins fortement boisées, qui s'étend au Sud de la grande forêt équatoriale.

Nous n'avons fait aucune étude systématique des végétaux rencontrés, nous bornant à les déterminer par leurs noms vernaculaires et certains caractères extérieurs évidents. Une observation botanique

(1) *nkunku* : formation à caractère forestier apparue spontanément à l'emplacement ou autour des villages et dans certaines terres de culture, par protection contre les feux de brousse et enrichissement accidentel ou voulu par des arbres fruitiers, des *Millettia versicolor*, des *Chlorophora*, des palmiers et d'autres essences. Constitue, en fait, une forme de reboisement pratiquée coutumièrement par les indigènes du Bas-Congo.

sérieuse eût demandé plus de temps et surtout plus de documentation que nous n'en disposons.

A. — SECTEUR DU BANGU.

1° Généralités.

Le secteur du Bangu se caractérise par un taux de boisement élevé, nettement supérieur à celui de l'entre-fleuve-Kwango.

On peut y distinguer :

1° Les savanes à Andropogonées, partiellement marécageuses, sur cuirasse limonitique ou latéritique, parsemées de quelques arbustes et coupées de galeries forestières étroites et discontinues.

CARTE N° 4B



Exemple : rive gauche de la Lukunga ;

2° Les savanes alluvionnaires de la Lukunga et celles, plus étroites, de certains de ses affluents et du bassin de la Mpioka.

Imperata cylindrica, *Backeropsis*, *Panicum*, *Pennisetum purpureum*.

Sol fertile et frais. Rares arbustes ;

3° Savanes arables des plateaux. Arbustes assez nombreux, surtout sur des terres sablo-argileuses ;

Andropogonées, parfois *Imperata* et fougères (l'*Imperata* marquant souvent un sol moyennement profond, assez frais et doué de bonnes propriétés physiques).

4° Savanes stériles des pentes. Grandes plaques nues, quelques touffes d'Andropogonées, arbustes dans les replis ou sur des terrasses naturelles;

5° Forêt. Va du stade broussailles de marais à la belle vieille forêt secondaire de la crête du Bangu.

2° Principales espèces végétales.

Savanes: Graminées:

Pennisetum purpureum, *Imperata cylindrica*, *Panicum phragmitoides* (dzamba), etc.

Arbustes:

Mvete (*Hymenocardia acida*), Muindu (*Bridelia micrantha*?), Lolo (*Annona arenaria*?), Soko-soko (*Psorospermum*), Ngwandu-ngwandu (?), Lemba, Kigala (*Crossopteryx*?), parfois Mbota (*Milletia versicolor*), Bosi, Manga, Kulavumbi (*Pterocarpus*?), etc.

Forêts: A. Essences.

Jachères:

Ricinodendron, *Vernonia conferta*, *Myrianthus arborea*, *Harungana*, *Sterculia tragacantha*, *Musanga Smithii*, Wunzo (?), Muanzi (?), Mundianunu (*Tetrorchidium*), Ntiiti (*Sapium*?), Minsanga (*Hymenocardia ulmoides*), Maboso Boso (?).

Forêts secondaires:

Kambala (*Chlorophora excelsa*), Kalungi (?), Fiolongo (*Vitex congolensis*?), Longua (*Entandrophragma* sp.?), Kuasi, Nkondo (*Autranella*), Dikassa-nkassa (*Albizzia*), Dombe-Dombe (*Heritiera*?), Mviua (*Pseudospondias*, surtout dans les forêts humides), Tsasende (*Fagara*), Sekenia (*Bosqueia*), Kumbi (*Lannea*), Lunianga (*Psorospermum*?), Nkala-nkala (*Uapaca*), Ntadi-ntadi (*Memecylon*), Kasu (*Cola*), Ntentama (*Pycnanthus*?), Tsangoi (*Alstonia*?), Ntadinti (*Parinari*?), Lunkusu (*Canarium*), Munkala (*Malacantha*), Yense (*Albizzia*), Kienne (*Ficus*), Mbanzi (*Pentaclethra*), Fusankasa (*Macrolobium*), Ndimba (*Terminalia*?), Fuma (*Ceiba*? se trouve aussi en jachères), Muinda Mfinda (?), Mumbengi, Kienne Kiamfinda, Mpese (*Syzygium Giletii*?), Ntunu (*Harungana*?), Mundia Muni (*Trema*?), Nsasu (*Macaranga*?), Bunsu (*Alchornea*?), Nkumbi (*Lannea*), Mbuenge, Ntendele, Mpaka Muntanga, Bolonsanga, Saku (*Croton*?), Kuangekiala, Fuitidi (*Antidesma*), Nsanda-Nsanda (*Ficus*), Mongwangu, Kinsandi (*Caloncoba*), Munsakela, Nsumiensusa (*Combretum*), Ndumba na mfinda, Singa (*Piptadenia africana*),

Nsangantela, Dimbu-Dimbu (*Funtumia latifolia*), Muindi (forêts humides).

La carte 4A donne les limites approximatives des principales forêts du Bangu.

La grande forêt centrale est profondément découpée sur son pourtour par des savanes qui n'ont pas été portées sur la carte. Le centre est cependant constitué par de la forêt continue.

Nous n'avons pas remarqué une grande différence entre les vieilles forêts-galeries (au delà d'une certaine largeur minima) et la grande forêt : essences identiques, aspect semblable. En revanche, les galeries étroites sont souvent formées d'un mélange d'arbres de forêt et de savane, et comprennent des essences de lumière que l'éclaircissement latéral a conservées.

Il n'y a pas de forêt primaire au Bangu (sauf peut-être au sommet de l'Uia), mais le massif central et les galeries étendues, sont formées de vieilles forêts secondaires.

3° Commentaires.

La grande forêt, les galeries, les savanes du Bangu ont-elles toujours occupé leurs emplacements actuels? Le Bangu était-il autrefois complètement boisé? J'entends, bien entendu, par « autrefois », la période antérieure à l'immigration des Bakongo, non l'ère lointaine précédant le soulèvement des monts de Cristal.

Divers arguments plaident pour l'une ou l'autre de ces hypothèses.

a) Les terres du Bangu ont une incontestable vocation forestière : une savane protégée contre le feu tend progressivement à se reboiser. Une forêt abattue repousse en forêt et ne se laisse que très difficilement traverser par le feu et envahir par les graminées.

Il est donc logique de supposer qu'il fut un temps, avant l'apparition de l'homme ou du Bantu, où le Bangu ne fut qu'un immense massif forestier (quoique les indigènes n'en parlent même pas dans leurs traditions).

L'occupation humaine a amené les feux de brousse et un déboisement progressif, qui n'a épargné que les points les moins accessibles : le centre du massif.

b) La majorité des agronomes ne partage pas l'opinion énoncée ci-dessus.

Ils rappellent qu'aucun voyageur, aucune tradition ne rapportent l'existence passée d'une forêt discontinue. D'autre part, le système de culture Bantu est prudent et conservateur ; il n'y a aucune raison de penser qu'il ait pu entraîner d'aussi formidables déboisements en quelques siècles. Quant aux négrilles (?) qui auraient précédé les Bakongo, ils en étaient probablement à l'âge de la pierre, ou tout au plus du bronze ou du cuivre, vivaient en semi-nomades et étaient, par

conséquent, physiquement incapables de détruire de larges superficies de forêt.

Enfin, les carapaces latéritiques qui recouvrent certaines savanes, et qui ont mis des siècles, et probablement des milliers d'années pour se former, témoignent de la haute antiquité des formations herbeuses.

Signalons, d'autre part, qu'il n'existe pas, chez les indigènes de l'Inkisi, de mot spécial pour désigner la *grande forêt*. Nous ignorons s'il en de même au Bangu.

Si la seconde hypothèse paraît être la plus probable, il n'en reste pas moins qu'il est difficile d'expliquer :

- a) pourquoi, puisque les savanes du Bangu ont la vocation forestière, surtout sur sol sablo-argileux, ne sont-elles pas devenues forêt dès avant l'apparition de l'homme ;
- b) pourquoi le centre du Bangu est-il boisé, alors que les hauteurs de la région de Kimpangu et de Kolo, de même altitude pourtant, sont presque entièrement herbeuses.

Une des explications possibles est celle-ci :

Le premier stade d'une terre émergée, est le stade herbeux. C'est à ce stade qu'était le Bas-Congo au moment de l'apparition de l'homme, une vocation forestière de force moyenne étant combattue par les incendies périodiques dus à la foudre.

Au contraire, le plateau du Bangu se trouvait dans des conditions physiques et climatiques telles que la forêt a pu apparaître, malgré les feux de brousse météoriques (ces conditions ont probablement évolué depuis).

Lorsque l'homme est apparu, il a empêché la savane de devenir forêt par des feux de chasse ou de culture, mais il n'eut aucune action sensible sur le massif central.

Cette explication, toute hypothétique, laisse évidemment bien des points dans l'ombre. J'avoue ne pas en voir d'autres pour le moment.

4° Conclusions.

Dans le secteur du Bangu, la répartition des forêts et des savanes est la résultante de trois facteurs principaux :

Climat : nettement « forestier » dans les parties hautes. Dans les parties basses, à la limite de la tendance « forêt » et de la tendance « steppe » ;

Sol : tend à se couvrir de forêts, spécialement là où sa texture est sablo-argileuse ou sablonneuse. Une carapace latéritique empêche à certains endroits le boisement ;

Homme : s'adaptant aux deux facteurs susnommés, tend à conserver tel quel le rapport forêt/savane, par le système de culture dit Bantu. L'influence européenne menace d'amener la rupture de l'équilibre obtenu.

B. — SECTEUR DE L'INKISI.

1° Généralités.

Secteur quasi dépourvu de forêts naturelles. Je n'en ai rencontré que deux : une dans les terres de Banza Nsundi, l'autre entre Kilumbu et Binda. Toutes les deux sont de médiocre importance, occupent des crêtes et couvrent des sols sablonneux ou sablo-argileux.

Il en existe probablement d'autres, notamment des lambeaux de galeries, mais ils occupent une partie négligeable de l'étendue du secteur.

La quasi-totalité de la circonscription est couverte de savanes, de forêts artificielles voulues ou accidentelles, et par toute une échelle de formations intermédiaires entre la savane et la forêt, caractérisant surtout la partie Nord du secteur.



Photo A. Van den Heuvel.

Service d'Information.

FIG. 2. — Exemple de vocation forestière.

Dans les parties sablonneuses du secteur de l'Inkisi, les savanes sont assez fortement arborées et se reboisent rapidement, pour peu qu'on les protège contre les feux de brousse.

Il est donc impossible de déterminer un pourcentage quelconque de boisement. On rencontre sur quelques hectares, inextricablement entremêlés, des *Zumbu* (vieilles forêts secondaires à l'emplacement d'anciens villages), des jachères de *Zumbu*, des jachères de *Zumbu* savanées, des jachères savanées en voie de reboisement, des *nkunku* (voir note page 492), des jachères de *nkunku*, des jachères de *nkunku* en voie de savanisation, des jachères plus ou moins savanées en voie de reboisement, des savanes herbeuses, des savanes arborées, des

reboisements imposés par l'Etat à tous les stades de réussite ou d'échec, etc.

C'est dire qu'il est souvent impossible de classer les terres dans de nettes catégories végétales.

Notons que le sable semble favoriser le boisement, dans cette partie du Bas-Congo tout au moins. Dans les terres de Banza-Nsundi, notamment, les savanes sont si fournies en arbustes qu'elles en prennent un aspect de maquis. Une protection de deux ou trois ans contre les feux de brousse suffit à former un véritable taillis, encore instable, sans doute, mais déjà en cours d'évolution forestière.

Nous avons rarement rencontré, dans d'autres parties de la Colonie, des savanes à vocation aussi nettement forestière.

2° Principales espèces végétales.

S. : savane — f. : forêts jeunes, *nkunku* légers — F. : vraie forêt.
Graminées et herbes diverses :

Pennisetum purpureum, *Imperata cylindrica*, Dzamba (*Panicum phragmitoides*), Diankala (*Hyparrhenia diplandra*), Fuandolo, Kielele, Kindiankala, Lundu (*Panicum congoense*?), Masinde (*Andropogon* sp.), Matutu Matende (*Andropogon gabonensis*), Mfundu, Makangaya (*Setaria barbata*), Nsonia, Nsiesie (*Hyparrhenia Ruprechtii*), Nsolodiadia (*Pennisetum polystachion*), Nzulu, Tundubila, Zingalenge, Nsangala Mvunzi (*Digitaria*).

Notons que Diankala et Kindiankala se rapportent probablement à la même plante.

Buissons :

Ngwandu-ngwandu, S. f.; Lumvumvu, f.; Bikalala, S. f.

Arbustes et arbrisseaux :

Buenge, S. f.; Filu, S. f. (*Vitex madiensis*); Kienga, S. f.; Kumbi, S. f. (*Lannea Welwitschii*); Kunkuti, S. f.; Kulula, S. f.; Mbota, f. F. (*Millettia versicolor*); Kizu, S. (*Syzygium guineense*); Kinkala, S. all.; Lolo, S. f. (*Annona arenaria*); Lomboloko, S. f.; Lengi, S. f.; Lulu, f.; Mvete, S. f. (*Hymenocardia acida*); Muindu, S. f. (*Bridelia micrantha*); Mowulu, S.; Mvala, S.; Nsiele-nsiele, S. f. (*Maprounea africana*?); Nunkunkama, f.; Soko-soko, S. f. (*Psorospermum febrifugum*?); Wunze, S.

Arbres :

Bota Masa, F. (*Strombosia grandifolia*); Bubusanda, f. (*Ficus Bubu*); Buba, f. (*Myrianthus arborea*); Dinginda, f. (?) ; Fiolongo, S. f. F. (*Vitex congolensis*); Fuitidi, f. (*Antidesma venosum*); Kimbodia, F.; Kelanguni, F.; Kimbaki, f. (*Funtumia Gilletii*); Kambala, f. F. (*Chlorophora excelsa*); Kumbunteka, f. (*Chaetocarpus africanus*?); Kisani, F. (*Caloncoba Welwitschii*); Kuia, F. (*Ficus exasperata*); Lodia, F. maréc.; Munsanga, f. (*Hymenocardia ulmoides*);

Mfulunta, f.; Mungela, f.; Mbuankanka, f.; Mwanzi, f.; Mungengele, F. (*Spondias Mombin*); Nsanda, F. (*Ficus* sp.); Nsasa, f. (*Macaranga*); Nsanga, f. (*Cistanthera Leplaei*); Nsama, f. (*Sabicea venosa*); Nsenge, f. (*Trema guineensis*); Ntiiti, S. f. (*Sapium cornutum*); Ndemba, f. (*Bauhinia tomentosa*); Ngienge, f.; Nkuntakani, F.; Nsamba, F. maréc.; Ngunzi, f.; Ntadi-ntadi, f.; (*Memecylon Gilletii*); Nkungulu, f. (*Autranella congolensis* ?); Sekenia, F. (*Bosqueia Welwitschii*); Sania, f.; Safu, f. vill. (*Pachylobus*); Seka, f. (*Pentaclethra Eetveldiana*); Simu, f.; Singa, F. (*Piptadenia africana*); Tunu, F. (*Harungana madagascariensis*); Viwa, f. F. (*Pseudospondias microcarpa*); Vuku-vuku, f. (*Vernonia conferta*); Vonzi, F.; Yenzi, F. (*Macaranga Gilletii*?).

Citons évidemment, dans les jachères, les *Musanga Smithii* et les *Elaeis*.



Photo E. J. B. F.

Service d'Information.

FIG. 3. — Vue de la vallée et du secteur de l'Inkisi, prise de Kisantu.

Remarquer: le faible taux de boisement;

l'élargissement de la galerie forestière de l'Inkisi;

les nkunku sur les hauteurs, à l'arrière-plan.

3° Commentaires.

L'hésitation n'est pas permise ici: les Bakongo, lors de leur immigration dans le pays, n'ont trouvé que de la savane. Leur action agricole a été reboisante et non déboisante.

De même que pour le Bangu, seule l'influence des feux de brousse allumés par la foudre, avant l'apparition de l'homme, peut

expliquer d'une manière satisfaisante le non-boisement des savanes du secteur à nette vocation forestière.

4° Conclusions.

Les forêts de types divers existant dans le secteur de l'Inkisi, sont dues à l'action de l'homme, à la fois négative (protection contre le feu) et positive (plantation d'essences enrichissant les boisements spontanés).

Il arrive également qu'une forêt s'établisse accidentellement dans une savane, échappant au feu pour des raisons fortuites.

6. — CLIMAT.

Il est difficile d'étudier en détail le climat d'une région déterminée et assez restreinte du Congo belge.

La plupart des postes météorologiques ne disposent que de pluviomètres et, plus rarement, de thermomètres à maxima et à minima.

On est donc obligé à s'en tenir à des généralités ou à faire des interpolations toujours aléatoires.

Le territoire des Cataractes appartient à une zone à climat alternant. On y trouve quatre saisons distinctes :

la grande saison sèche, nettement différenciée, durant de fin mai à fin septembre—début octobre, se caractérisant par un manque quasi complet de précipitations, une température pouvant descendre jusqu'à 10° à 800 mètres et 13° à 400, et d'humides brouillards nocturnes ;

la petite saison des pluies, d'octobre à janvier ou février ;

la petite saison sèche, assez peu marquée, se situant pendant quelque quinze jours entre janvier et mars, et se traduisant par un ralentissement des précipitations, plutôt que par leur interruption ;

la grande saison des pluies, de mars à mai.

Reprenons maintenant la question avec plus de détails.

A. — SECTEUR DU BANGU.

1° Description du climat.

La seule station météorologique se trouvant dans les limites du secteur est *Kitobola*. Ses résultats ne représentent cependant que la moyenne de la vallée orientale de la Lukunga et n'ont aucune valeur pour le reste.

Les postes enveloppant le secteur (Kimpese, Tumba, Kitomesa, Binza, Gombe-Matadi) sont ou bien situés dans des plaines à basse altitude, ou bien sur des plateaux à caractère essentiellement différent. Seul Thysville pourrait se comparer à la crête du Bangu, mais en est distant de près de 40 kilomètres vers l'Est.

Voici, en tout cas, quelques chiffres :

N o r d

Néant.

O u e s t

BINZA :

Altitude : environ 300 mètres.

Situation : à 30 kilomètres de la frontière occidentale du secteur.

Moyenne des pluies de trois ans : 1,211 mm.

Grande saison sèche : fin mai à mi-octobre.

Petite saison sèche : se place entre décembre et mars.

KITOMESA :

Situation : environ à 10 km au S.W. de la front. occid. du secteur.

Moyenne des pluies de quatre ans : 1,106.4 mm.

Grande saison sèche : mi-mai à mi-octobre (max. début mai à

Petite saison sèche : entre décembre et mars. [fin octobre).

S u d

KIMPESE :

Altitude : 300 mètres.

Situation : 12 kilomètres de la frontière Sud du secteur.

Moyenne des pluies de quatre ans : 1,247 mm.

Grande saison sèche : mi-mai à début octobre.

Petite saison sèche : entre décembre et mars.

E s t

KITOBOLA :

Altitude : 400 mètres.

Situation : au Sud-Est du secteur.

Moyenne des pluies de dix-huit ans : 1,155 mm.

Grande saison sèche : fin mai à mi-octobre.

Petite saison sèche : de décembre à mars.

TUMBA :

Altitude : 470 mètres.

Situation : à 13 kilomètres au Sud-Est de Kitobola.

Moyenne des pluies de douze ans : 1,248 mm.

Grande saison sèche : fin mai à mi-octobre.

Petite saison sèche : entre décembre et mars.

THYSVILLE :

Altitude : 750 mètres.

Situation : à 30 km de la frontière orientale du secteur.

Moyenne des pluies de sept ans : 1,391.7 mm.

Grande saison sèche : fin mai à mi-septembre.

Petite saison sèche : entre fin décembre et mars.

GOMBE-MATADI : Résultats trop douteux pour être rapportés.

La température la plus élevée que nous ayons relevée est 37° à Kitobola. La plus basse, 10° à Thysville.

2° Conclusions.

Il y a probablement trois climats différents dans le secteur du Bangu :

a) *Vallée de la Lukunga* : se caractérise par des températures moyennes élevées, une longue saison sèche, et 1,200 mm. environ de précipitations annuelles ;

b) *Socle du plateau du Bangu* : températures plus clémentes, 1,300 mm. de pluies environ (Lukamba, au centre, recevrait plus de pluies que Congo Botongo et Vunda Nkama plus au Nord) ;

c) *Crête boisée* : culminant à 900 mètres, et recevant *probablement* 1,400 à 1,500 mm. de pluies (nous avons très fréquemment remarqué des nuages pluvieux sur les sommets, alors qu'il faisait sec à quelques kilomètres de là).

La température y est modérée par la forêt et l'altitude, et doit descendre, en saison sèche, jusqu'à 10°.

La grande saison sèche dure de mi-mai à mi-octobre, avec quelques pluies intermédiaires. La petite saison sèche se place entre décembre et mars.

B. — SECTEUR DE L'INKISI.

1° Description du climat.

Nous sommes mieux renseignés sur le secteur de l'Inkisi que sur le secteur du Bangu. Les stations pouvant servir à l'étude du climat sont : pour le N.W. :

Gombe-Matadi ;

pour le S.W. : Thysville ;

pour le centre et l'Est : Kisantu ;

pour le N.E. : Madimba ;

pour le S.E. : Lemfu.

Pluies :

Gombe-Matadi : pas de résultats acceptables.

Thysville : (moyenne de 7 ans) : 1,391.7 mm.

Madimba : (moyenne de 12 ans) : 1,367 mm.

Kisantu : (moyenne de 14 ans) : 1,474 mm.

Lemfu : (moyenne de 27 ans) : 1,419 mm.

La saison sèche dure en moyenne de fin mai à mi-octobre, avec quelques pluies intermédiaires. La petite saison sèche va de fin décembre à mars, selon les années.

Quelles sont les précipitations probables de diverses parties du secteur ? Voici quelques évaluations basées sur les déclarations des indigènes :

Sumba : moins de pluies qu'à Thysville et Kisantu : environ 1,350 mm.

Banza Nsundi: plus ou moins comme *Madimba*: 1,370 mm.

Kinkewa: intermédiaire entre *Banza Nsundi* et *Thysville*: 1,385 mm.

Kilumbu: un peu moins de pluies qu'à *Lemfu*: 1,400 mm.

On peut donc dire que la répartition des pluies dans le secteur est assez régulière et varie de 1,350 à 1,400 mm. l'an de moyenne.

L'augmentation générale des chutes de pluies d'Ouest en Est, qui caractérise l'entre *Matadi-Pool*, se fait donc sentir entre le *Bangu* et l'*Inkisi*.

Températures:

La moyenne annuelle doit se trouver (sous toutes réserves) entre 23° et 24°. Les extrêmes atteignent 36° et 11°.

2° *Conclusions.*

Climat influencé par l'altitude, la latitude et la longitude. Comme les variations de ces facteurs sont peu marquées, le climat du secteur de l'*Inkisi* est sensiblement plus homogène que celui du *Bangu*.

B. — GEOGRAPHIE HUMAINE

1. — POPULATION.

On connaît peu de choses sur les populations primitives du Bas-Congo.

Selon le R. P. VANDERYST (1), les stations préhistoriques de *Kimpese*, *Tumba*, *Kisantu*, etc., prouvent l'existence, à l'âge méso-lithique, de populations s'étendant sur le Bas-Congo, le Nord de l'Angola et l'Afrique Equatoriale Française.

Le destin ultérieur de ces populations est inconnu. Elles furent remplacées par des négrières, peuplades sauvages sans agriculture ni élevage, adonnées à la chasse et à la cueillette. Ces négrières furent refoulés ou détruits par les immigrants *Bakongo*.

Peu ou pas de légendes en font mention. Les vieux eux-mêmes, qui furent interrogés par nous, n'en soufflent mot, soit qu'il n'existe pas de traditions à ce sujet, soit qu'ils craignent de se voir disputer la possession de la terre par quelque descendant des premiers occupants.

Aux XV^{me} et XVI^{me} siècles, les *Bakongo* de *San Salvador* commencèrent à déborder sur l'actuelle zone du rail, en trois tribus principales : les *Basundi* (dont les *Mandibu* forment une branche), les *Bampangu*, les *Bambata*.

Le secteur du *Bangu* est occupé par des *Mandibu* influencés par les *Gombe* et les *Manianga* du Nord et du Nord-Est, le secteur de

(1) VANDERYST: « La Population préhistorique du Congo belge » et « Nouvelles observations préhistoriques dans le Congo occidental » (Rev. « Congo », 1931, 1932, 1933).

l'Inkisi par des *Mandibu* légèrement influencés par les *Mantandu* de l'Inkisi. La langue, les coutumes, les mœurs restent toutefois fort semblables dans ces deux circonscriptions.

A. — HISTOIRE CLANIQUE DU SECTEUR DE L'INKISI (sommaire).

Les *Mandibu* de l'Inkisi se sont répartis en quatre chefferies, groupées en secteur en 1937.

1° *Chefferie de Banza Nsundi.*

Fut fondée par *Nansundi* (clan *Ninimawanga*). Ce *Nansundi* est considéré par certains comme un véritable vice-roi du Congo, quoique toutes les tentatives de faire admettre sa supériorité sur les autres « clans de chefs » de la région aient invariablement échoué.

Nansundi s'installa d'abord à *Tungwa*, puis à *Makuta*, puis à *Lombo* dans l'actuelle C. I. de *Kolo*. Selon la tradition, c'est auprès de lui que les autres clans vinrent recevoir leurs terres, mais il ne semble pas qu'il en soit résulté une subordination de fait. Le chef de *Banza Nsundi* investissait les autres, qui lui devaient un certain respect et peut-être quelques dons en nature.

L'arrivée des Européens a encore affaibli cette faible primauté.

Les principaux clans secondaires de la chefferie sont :

Nintundi,
Senga,
Kenzi,
Lemvu,
Tamanga.

Citons encore :

Zinga, *Lawayangandu*, *Panda*, *Tiakula*, *Nimakaka*, *Nsaku*.

2° *Chefferie de Kifua.*

Le clan *Nakuasungu* quitta *San Salvador* sous la direction de *Zulu dia Zibwa*. Il s'en vint d'abord à *Banza-Zumbua-Bundi*, puis à *Gandu*, puis à *Banza-Kwimba*, où s'établit une famille. Le reste arriva dans les terres de *Banza-Nsundi*, où *Nansundi* leur permit de s'installer. De là une partie émigra à *Kindundu* et une autre à *Luvaka* (actuelle C. I. *Lovo*). La branche de *Luvaka* alla ensuite s'établir à *Kifua*.

3° *Chefferie de Lovo.*

Fondée par *Kimazi* du clan *Mpanzu*, qui reçut l'investiture de *Nansundi*.

Les principaux clans secondaires sont :

Twenge Nimia Nuzi,
Nambuwa Nimi,
Singa Lokombo,

Vuzi Dianku,
Mbenza.

Citons encore :

Mata Makongo, Tadi-a-Kongo, Kiunga, Nimvemba, Nsenga,
Nintumba.

4° *Chefferie de Kindundu.*

Le clan Kuansungu s'établit d'abord à Nanza Nsundi, puis à Kindundu. Les principaux clans secondaires sont :

Nsaku,
Kalunga,
Zinga,
Ntambu.

Citons encore :

Nanga, Tamwanza, Tuma Vemba, Ngumva, Ntinu-Kongo,
Mankunku, Vita Nimi.

B. — DÉMOGRAPHIE.

Il semble que la population ait été plus nombreuse autrefois. Il faut toutefois noter que les indigènes sont plus impressionnés par la disparition d'un village que par l'apparition ou le développement d'un nouveau.

La traite, la maladie du sommeil ont été les principales causes de la dépopulation. Depuis l'arrivée des Européens, la suppression de la route des caravanes, le développement de l'action médicale et de l'activité missionnaire, la population a tendance à augmenter. L'émigration vers les centres contrebalance, malheureusement, cette progression, en enlevant les jeunes gens au village et en les corrompant physiquement et moralement.

<i>Rapport enfants/adultes :</i>	Bangu	Inkisi
	1.18	1.01

Ce rapport n'est donné ici qu'à titre d'indication tout à fait imprécise. Il permet toutefois de supposer que la situation démographique est meilleure au Bangu, plus éloigné des centres et gardant sur place un plus fort pourcentage de sa population mâle.

L'examen des résultats des recensements ne permet malheureusement pas de se faire une idée bien nette de la marche réelle de la population. Par exemple nous trouvons, pour le secteur de l'Inkisi :

9,600	habitants	en	1935;
9,711	»	»	1940;
9,117	»	»	1945.

Ces variations ne prouvent nullement que le taux des naissances ait fléchi, mais uniquement qu'un très fort appel de main-d'œuvre s'est fait sentir pendant les années de guerre. Un contrôle minutieux de l'état-civil pourrait, seul, donner des indications définitives.

Il semble cependant, par quelques recensements détaillés exécutés dans huit villages de ces deux secteurs, que le taux de natalité est suffisamment élevé pour assurer une augmentation régulière de la population.

C. — DENSITÉ ET RÉPARTITION DE LA POPULATION.

(Voir cartes 5A et 5B.)

1° SECTEUR DU BANGU.

Le recensement de 1944 donne une population de 2,529 hommes, 2,547 femmes, 2,947 garçons et 3,048 filles, soit un total de 11,071 âmes (11 habitants au kilomètre carré environ).

Le nombre d'habitants réellement présents au village est évidemment moins élevé : la plupart des hommes valides travaillent dans les centres, certains définitivement, d'autres temporairement. (Une pratique courante au Bangu et plus généralement dans le Bas-Congo consiste à travailler quelques années comme salarié, puis à revenir pour deux-trois ans au village, etc.)

Selon des chiffres qui nous ont été fournis par le régional de Gombe-Matadi, on peut estimer que 60 % des hommes, 75 % des femmes et 75 % des enfants résident au village, ce qui nous donne une population de 1,517 hommes, 1,910 femmes, 4,496 enfants, soit 7,923 âmes et 7.8 habitants au km².

La carte 5A représente la répartition des habitants présents au village, dans le secteur. Les terres de chaque village ont été approximativement délimitées, et nous y avons marqué autant de points que le village compte de dizaines d'habitants.

L'examen de la carte entraîne quelques conclusions :

a) C'est le plateau schisto-gréseux qui est le plus peuplé, la zone schisto-calcaire étant souvent quasi déserte. (Fait dû à la stérilité des parties non alluvionnaires et au mauvais climat des parties alluvionnaires.)

b) La répartition de la population est assez uniforme sur le plateau schisto-gréseux.

La région comprise entre la Molozi et la ligne de partage des eaux Mpioka-Lukunga est cependant très densément peuplée, et relativement peu boisée, ce qui laisse aux indigènes peu de terres de culture.

La moyenne et la haute Lukwaka sont également bien peuplées.

2° SECTEUR DE L'INKISI.

Des chiffres de recensement donnés pour 1945, on peut estimer à 9,100 âmes la population *résidente* du secteur (16 habitants par kilomètre carré).

En comptant la famille moyenne à 4 personnes, on arrive à une superficie moyenne, par famille, de 25 hectares, soit, à défricher par an, 1.47 Ha (cycle de 17 ans).

CARTE N° 5A

SECTEUR DUBANGU

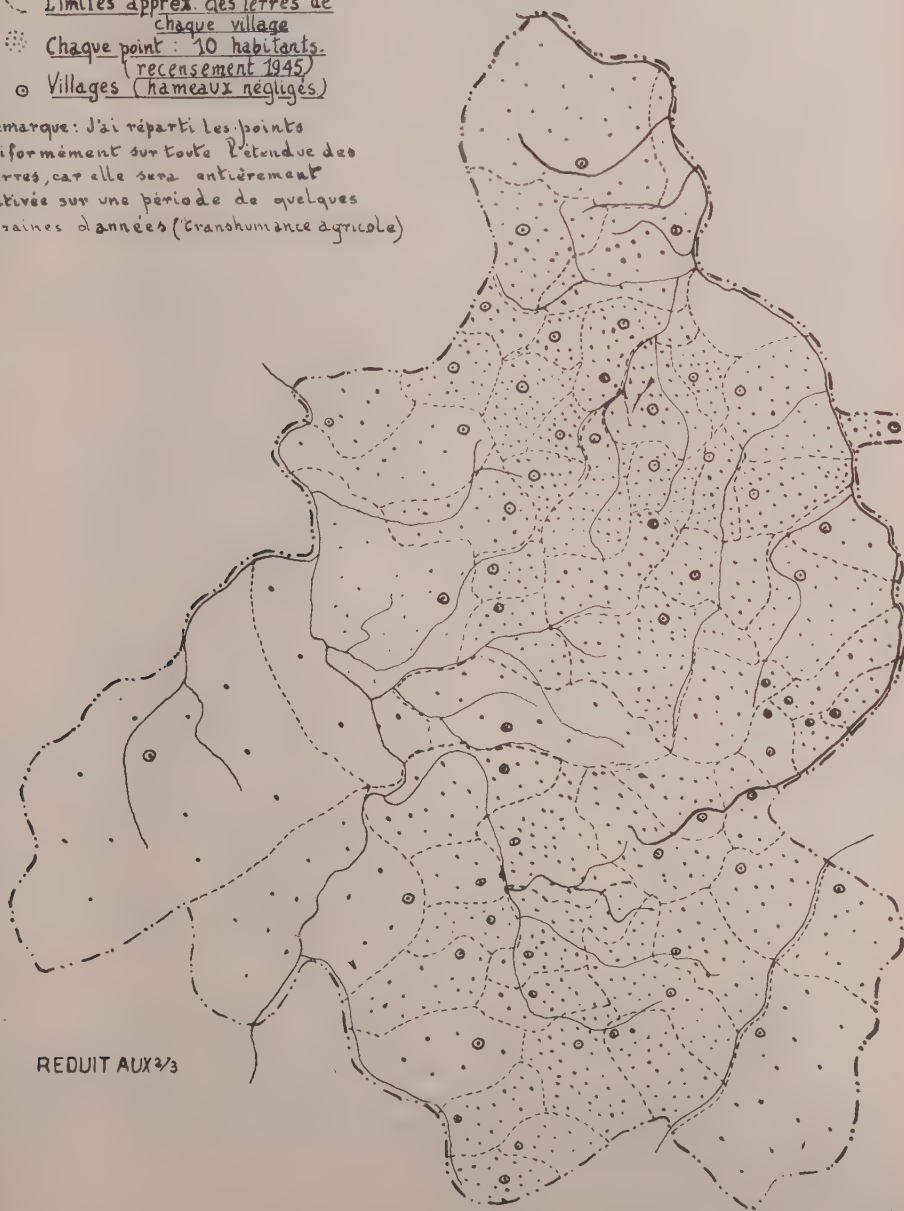
DENSITE DE LA POPULATION

Echelle : 1/200.000.

LEGENDE

- Limites approx. des terres de
chaque village
- Chaque point : 10 habitants.
(recensement 1945)
- Villages (hameaux négligés)

Remarque: J'ai réparti les points
uniformément sur toute l'étendue des
terres, car elle sera entièrement
cultivée sur une période de quelques
dizaines d'années (transhumance agricole)



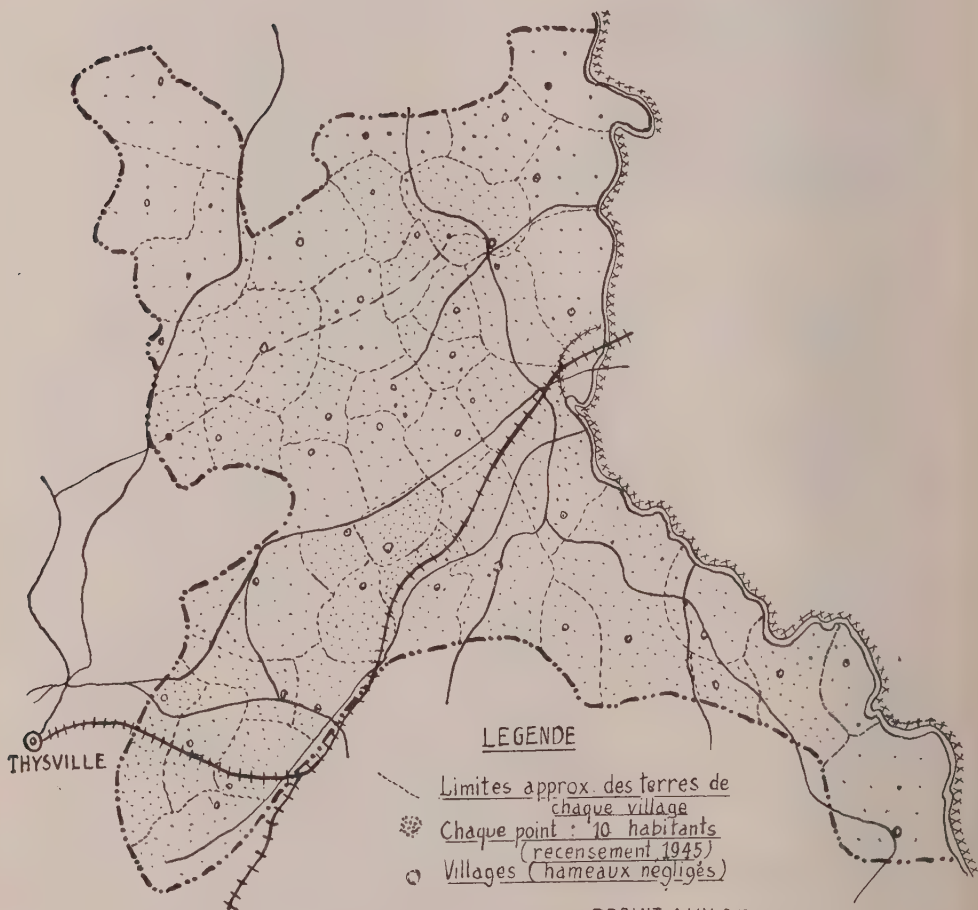
REDUIT AUX 2/3

CARTE N°. 5B

SECTEUR DE L'INKISI

DENSITE DE LA POPULATION

Echelle : 1/200.000



REDUIT AUX 2/3

En décomptant les terres stériles, concédées, non cultivées pour diverses raisons, *il reste à peine 1 hectare à défricher annuellement pour une famille*. Une telle superficie suffit plus ou moins à la nourrir et à lui assurer un revenu satisfaisant, à l'échelle congolaise actuelle, mais limite singulièrement l'avenir.

Un hectare à défricher par famille et par an... Ceux qui sont compétents dans l'octroi de concessions et de droits de pâture devraient garder ce chiffre dans leur mémoire.

La population est assez uniformément répartie, avec un maximum entre le rail et la route Thysville-Inkisi, et un léger minimum dans le voisinage immédiat de la rivière Inkisi.

2. — ACTIVITÉ ÉCONOMIQUE ET ÉCONOMIE GÉNÉRALE.

L'activité du Territoire des Cataractes est tout entière axée sur le chemin de fer Matadi-Léopoldville, les routes servant *surtout* pour les transports des lieux d'achats à la voie ferrée.

Comme le secteur du Bangu est excentrique par rapport au rail, tandis que le secteur de l'Inkisi est traversé par lui, nous devons en parler séparément.

A. — SECTEUR DU BANGU.

1° Voies de communication et leur influence.

Le secteur du Bangu manque de voies de communication. Pour vendre leurs produits, les indigènes doivent se rendre à Panga, ou descendre les pentes abruptes du plateau vers Kitobola ou Luvituku.

De ce fait, leur activité agricole se concentre, en dehors de leurs propres cultures vivrières, sur la production de produits rapportant relativement beaucoup à l'unité de poids : haricots, urena, pommes de terre.

Seuls les villages des environs de Kitobola, de Luvituku et de Panga produisent d'importantes quantités de chikwanges et de farine de manioc, de bananes et même de riz (Vunda Nkama). Il n'est pas douteux que l'établissement d'une route traversant le socle du plateau permettra un développement marqué de l'activité agricole et augmentera singulièrement la production de produits lourds (manioc) et d'arachide.

2° Activité européenne.

Aucune activité agricole ou industrielle, sauf la P. E. K. à Kitobola.

3° Activité indigène.

Nous venons de parler de son orientation générale. Il n'est pas possible d'évaluer la production du secteur, celle-ci se vendant dans des marchés régionaux communs à plusieurs circonscriptions. Les gares d'embarquement, elles aussi, servent à toute la région et non au seul Bangu. Nous nous abstenons donc de donner des chiffres.

4° *Marchés.*

La situation des villages influence le choix du marché (du Sud au Nord : Kimpese, Lukala, Moerbeke, Tumba, Luvituku, Panga).

La distance n'est cependant pas un facteur exclusif, les différences de prix, la fantaisie du vendeur, la tête de l'acheteur balançant souvent la peur des kilomètres supplémentaires.

Voici, par exemple, la répartition des produits des cinq villages étudiés au Bangu :

<i>Kinsende</i> :	chikwangues et ba-		
	nanas	Kitobola	marchés.
	haricots et arachides	Tumba	} marchés et aussi vente libre dans les factoreries.
		Kimpese	
		Lukala	
		Moerbeke	
	maïs	Id.	Id.
	pommes de terre,		
	Urena	Kitobola	marchés.
<i>Manilonde</i> :	chikwangues, bananes	Kitobola	marchés.
	Reste surtout . . .	Luvituku	marchés et factoreries.
<i>Lukamba</i> :	chikwangues, bananes	Lunga	} marché entre indi- gènes. marchés et factoreries.
	maïs, haricots, pom-	Panga	
	mes de terre. . . .	Tumba	
	Urena.		
<i>Congo</i> :	chikwangues, bananes	Panga	} marchés officiels et indigènes.
		Timansi	
		Kwangila	
	Reste	Panga	vente libre.
<i>Vunda</i> :	tout	Panga	marché et vente libre.

Les firmes européennes et certains commerçants indigènes congolais achètent la plus grosse partie de la production. Les commerçants Bazombo de l'Angola concentrent leur activité sur le rail, et étendent progressivement celle-ci à l'Est de Moerbeke.

5° *Situation économique de l'indigène.*

Le Mokongo du Bangu ne manque pas d'argent pour le moment. Les factoreries n'ont aucune peine à écouler leur marchandise, qui disparaît aussitôt étalée. Signalons la tendance de plus en plus marquée des acheteurs de préférer la qualité au bon marché. Un article cher, mais de qualité « européenne » se vendra toujours de préférence à un produit de traite.

C'est là une indication intéressante pour l'avenir.

B. — SECTEUR DE L'INKISI.

1° *Voies de communication et leur influence.*

Le chemin de fer Matadi-Léopoldville constitue la voie économique essentielle du secteur. La quasi-totalité des produits agricoles est vendue le long du rail et transportée en wagon.

Le secteur compte un nombre respectable de kilomètres de route, dont certaines excellentes (route d'intérêt général Thysville-Kisantu), certaines bonnes, et certaines tout au plus carrossables.

L'effort de guerre, et surtout l'absence de matériel routier perfectionné ont été un lourd handicap pour les voies de communication du secteur, comme en général de tout le Territoire. Il est certain, la dépopulation des villages et l'évolution de la mentalité indigène aidant, que les temps du transport des « matuka » (terre de termitière) en paniers, du travail manuel et des équipes approximativement outillées et très approximativement organisées, sont révolus.

L'utilité essentielle des routes, *pour le secteur*, est de limiter le portage. Leur rôle économique est plus réduit, les principaux marchés se tenant le long du rail; seules les routes Kitanu-Kazu (secteur de la Lunzadi) et Gombe-Matadi-Thysville permettent l'évacuation de la faible production des marchés de Kazu et de Zundu (faible, bien entendu, pour ce qui concerne le secteur de l'Inkisi).

2° *Activité européenne.*

Le secteur de l'Inkisi n'est le siège d'aucune activité européenne importante. Signalons quelques terrains de pacage des RR. PP. Jésuites de Kisantu et de certains colons de Thysville. Un colon « industriel » s'est installé entre Thysville et Marchal.

3° *Activité indigène.*

L'agriculture constitue, peut-on dire, l'unique activité des habitants du secteur. Le gros de la production consiste en farine de manioc, chikwangués et arachides; toutefois, on vend sur les marchés du petit bétail, de la volaille, des légumes et condiments indigènes, des fruits. L'Inkisi contribue intensivement au ravitaillement de Léopoldville.

La production du secteur est impossible à évaluer, car beaucoup de produits sont vendus en territoire de l'Inkisi, et les marchés du Territoire des Cataractes servent de débouchés à plusieurs autres circonscriptions.

4° *Marchés.*

Marchal : le mercredi. Surveillance des policiers du secteur. Débouché pour le secteur de Gungu, la C. I. Kifua de l'Inkisi.

Kindundu : le mardi (Km. 236 de la ligne). Surveillance des policiers du secteur. Débouché pour la C. I. Dembo et

la plus grande partie du secteur de l'Inkisi. Marché très important.

K i t a n u : le mercredi (Territoire de l'Inkisi). Débouché pour la C. I. Dembo, le secteur de la Lunzadi, les C. I. de Banza Nsundi et de Kindundu.

K a z u : quelques indigènes des chefferies de Kazu et de Banza Nsundi vont au marché de Kazu.

Z u n d u : (route Thysville-Gombe Matadi). Débouché pour quelques villages de la C. I. de Lovo.

Les produits vont à des commerçants européens ou indigènes congolais ou Bazombo. Une partie va directement du producteur au consommateur.

Les prix sont déjà élevés à la source, et deviennent exorbitants à Léopoldville.

Remarque. — Signalons, en C. I. de Banza Nsundi Nord, la production de pots de terre indigènes.

5° Situation économique de l'indigène.

Ce qui a été dit pour le Bangu vaut pour l'Inkisi.

III. — LES SOLS DU BANGU ET DE L'INKISI

A. TECHNIQUE EMPLOYEE

1. — AVANT-PROPOS.

Deux facteurs influencèrent la mise au point de notre étude des sols :

a) Matériel d'arpentage assez complet, mais pénurie d'outillage et d'appareils pour l'étude pédologique. Par suite des circonstances de guerre, l'Administration manquait de réactifs et d'instruments de mesure et d'analyse. *Nous dûmes pratiquement travailler à la vue et au toucher.*

b) Nécessité d'un travail rapide, à la portée d'une mission « volante ». Des études et des analyses méticuleuses, coûteuses et prolongées, nécessitent une véritable expédition, des frais élevés, et ce pour des résultats aléatoires, tout au moins dans l'état *actuel* de l'agriculture indigène.

Existe-t-il d'ailleurs des procédés chimiques d'analyse pouvant donner des résultats valables pour des sols tropicaux ?

Par conséquent, nous devons trouver une méthode simple, rapide, pratique, exigeant un minimum de matériel, et permettant d'apprécier les qualités et les propriétés d'un sol cultivé extensivement ou tout au plus semi-intensivement.

Le nombre d'analyses devait compenser leur imperfection.

L'étude d'ouvrages traitant de méthodes de profilage rapides, l'expérience pratique progressivement acquise, nous ont amené à déterminer une technique originale d'appréciation des sols.

Cette technique n'offre aucune prétention scientifique, et se limite à des buts *essentiellement pratiques*, intéressant l'agriculture indigène au premier chef.

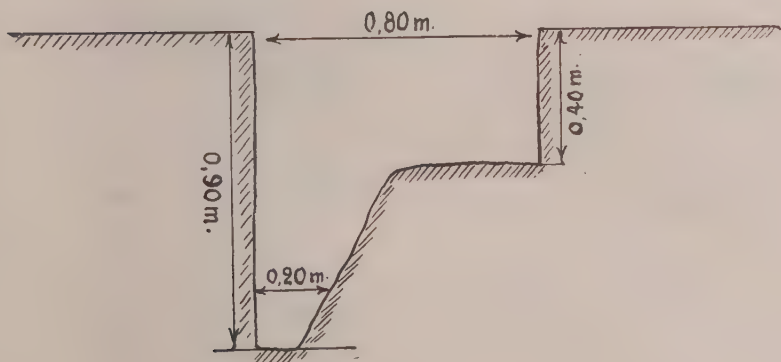
En voici la description :

2. — DESCRIPTION.

a. PROFILAGE.

1° On étudie, autant que possible, les déblais, tranchées, ravins, pouvant montrer des profils complets;

COUPE DE FOSSE



2° On ouvre, à des emplacements judicieusement choisis, des fosses rectangulaires de $0^m80 \times 0^m50$ et de 0^m40 de profondeur.

Au fond de chaque fosse, et contre une des parois, on creuse à la machette des trous de 0.40×0.20 , et de $0\text{ m. }50$ de profondeur, de façon à pouvoir étudier une paroi unie et bien visible de $0.40 + 0.50 = 0\text{ m. }90$.

Ce travail est rapide et facile; il permet une étude suffisante du profil.

Le nombre et l'emplacement des fosses varient selon les lieux. Nous avons généralement étudié *un profil* par savane ou forêt d'aspect homogène, *plusieurs profils*, en cas d'aspect hétérogène ou de grandes superficies, *un alignement de profils* à travers les vallées. Tout cela n'est qu'une question de pratique et de bon sens.

b. HORIZONS.

La podzolisation étant en général nulle, ou à peine perceptible, il ne sera pas fait mention d'horizons éluviaux et illuviaux. Pour plus de facilité, nous avons adopté la nomenclature suivante :

A° : Humus brut, terreau, déchets végétaux ;

A¹ : Sol. Eléments de sol mélangés à l'humus infiltré (intimated humus » de Clarke) ; (1)

At : Couche intermédiaire se décolorant régulièrement ou irrégulièrement de noir ou brun à jaune ou rouge ;

A² : Couche jaune ou rouge, sans humus ou matières organiques visibles, sinon parfois des cheminements de racines.

Séparant ou coupant les horizons, se rencontrent des bancs de limonite continus ou discontinus. Des pierres de caractère colluvial ou résiduaire, des blocs de carapace latéritique, des semi-carapaces compactes, brisent assez souvent l'ordonnance des horizons. Signalons dans certains terrains érodés et rajeunis, la présence d'une couche rouge, à caractère probablement illuvial, juste au-dessus de la roche-mère.

c. COULEUR.

Pour faciliter la description des profils, nous emploierons les abréviations suivantes :

B. : brun J. : jaune R. : rouge

combinaisons semblables

N. : noir.

NGN. : noir grisâtre.

GN. : noir gris.

GNG. : gris noirâtre.

NBN. : noir brunâtre.

BN. : noir brun.

BNB. : brun noirâtre.

Etc.

La couleur peut être unie, graduellement éclaircie, striée, pointillée, rubanée, etc.

d. TEXTURE.

Nous ne disposons d'aucun moyen nous permettant de déterminer mécaniquement et objectivement la composition texturale des sols. Il fallut donc nous borner à l'essai primitif, mais simple et rapide du toucher.

Ce procédé peut donner des renseignements intéressants et comparativement exacts, par multiplication des essais et comparaison des résultats. Il comporte malheureusement une part subjective, qui permet difficilement de confronter les appréciations de deux analystes différents.

(1) CLARKE, G. R. : « Study of the Soil in the Field ». Oxford, 2^e Ed. 1938.

Par exemple, ce qui paraîtrait à l'un sable fortement argileux, pourrait paraître argile fortement sablonneuse à l'autre, etc. De même, un échantillon paraîtra plus argileux après une série de sols sablonneux et vice versa. C'est dire que nos déterminations furent empiriques.

Classification. — Pour établir une échelle à la mesure des moyens employés, nous nous sommes adressé à la méthode de KRASIUK (1) consistant à faire rouler la terre humide entre les doigts, examiner la forme et la consistance du « boudin » ainsi obtenu, apprécier au toucher la proportion et les dimensions des grains de sable.

Voici cette échelle :

- A. : Terrain nettement argileux. On ne sent aucune granulation en écrasant la terre entre les doigts. La terre humectée et roulée se ferme en anneau, sans se rompre.
- AS¹ : Argile^{faiblement} sablonneuse. Quelques rares grains de sable sont perceptibles; on ne peut former que les trois quarts d'un anneau.
- AS² : Argile moyennement sablonneuse. Grains de sable plus nombreux et visibles. On peut légèrement courber l'anneau de terre humide.
- AS³ : Argile fortement sablonneuse. Nombreux grains de sable fortement visibles. On peut obtenir un « boudin » droit, mais non le courber.
- S A A S : Notation employée dans les cas douteux où nous hésitions entre une prédominance sableuse et une prédominance argileuse.
- SA³ : Sable fortement argileux. Colle assez nettement aux doigts. Forme par roulement une barre courte.
- SA² : Sable moyennement argileux. Colle aux doigts. Par roulement, forme de petits cylindres.
- SA¹ : Sable faiblement argileux. Colle un peu aux doigts. S'agglomère difficilement par humectation.
- S. : Sable.

Remarques. — 1) Il ne faut pas voir, dans ces catégories, un rapport quelconque entre les noms et la composition pondérale.

A., par exemple, ne signifie nullement argile pure, mais une terre présentant des caractères nettement argileux, sans que sa composition chimique soit en cause.

2) A la première occasion, une autre méthode sera essayée, visant à obtenir des résultats plus objectifs.

Une certaine quantité de terre non humifère (l'humus étant trop rétentif) sera déposée dans un entonnoir muni d'un filtre à rétentivité connue.

On y versera un volume déterminé d'eau. Le % d'eau sera donné en mesurant la différence entre l'eau versée et l'eau recueillie.

(1) KRASIUK. Cité par Clarke (voir-page 514).

Des essais successifs sur des terres de texture connue permettront peut-être de créer une échelle utilisable.

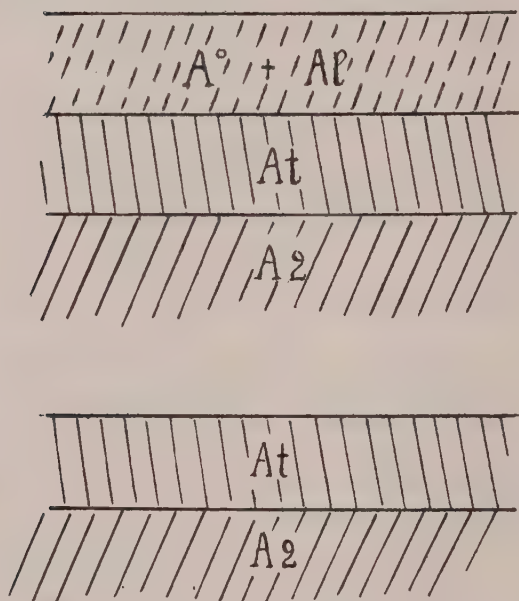
e. PIERRES.

Nous nous sommes surtout attaché à noter les bancs se rencontrant à faible profondeur. Notons cependant que le système de billonnage-buttage employé par l'indigène lui permet d'obtenir des récoltes moyennes sur des sols extrêmement superficiels.

f. STRUCTURE.

Faute d'appareillage, nous avons dû renoncer à la classification anglaise décrite par CLARKE (structure en miettes, en prismes, en

Couche humifère conventionnelle



grumeaux, en noix, etc.) et nous borner à quelques catégories plus simples basées sur les observations de BAYENS : (1)

Structure calcareuse : grumeaux friables, poreux, à surface irrégulière, à arêtes plus ou moins arrondies.

Structure anguleuse : structure très résistante, compacte, non poreuse, à arêtes bien dessinées.

Structure poussiéreuse : se délitant au toucher en terre fine et pulvérulente.

(1) BAYENS : « Les sols de l'Afrique centrale et spécialement du Congo belge » Tome 1^{er} : « Le Bas-Congo » (Inéac, 1938).

Structure mietteuse : mottes très friables se désagrégeant presque au simple toucher en miettes plus ou moins compactes de 1 à 3 mm. de diamètre.

Chaque type de structure fut représenté par une lettre : C. — A. — P. — M. et les types intermédiaires par une combinaison de ces quatre lettres : AC : argilo-calcareux ;

MP : mietto-poussiéreux, etc.

Remarquons que la structure ainsi déterminée n'est que la macro-structure, la microstructure dépassant nos moyens d'observation.

Quant au pseudo-sable de BAYENS, il est facile à remarquer dans les terres à dominance argileuse, fortement latérisées. Ces « grains de sable » fondent entre les doigts, pour peu qu'on les humecte.

g. POROSITÉ.

Il n'a pas été employé de catégories. Nous nous sommes contenté de noter les « sols fissurés ou troués ».

h. MATIÈRES ORGANIQUES.

Simple description, en quelques lignes.

i. EAUX, RACINES, ETC.

Nous en avons parlé pour les profils présentant quelques particularités (humidité, feutrage, etc.).

j. CA CO³.

Nous ne disposions pas d'HCl et ne pûmes, par conséquent, procéder aux essais d'usage.

k. DESCRIPTION DU MILIEU.

Une description sommaire du milieu fut exécutée pour chaque profilage :

Milieu végétal ;

Distance des cours d'eau ou des sources ;

Situation (fond de vallée, flanc, sommet) ;

Mezzopente : pente de la ligne idéale tracée entre le point de profilage et le point le plus élevé (sans dépression intermédiaire) situé dans un rayon de 50 mètres ;

Micropente : pente du lieu même du profilage.

3. — ORGANISATION DU TRAVAIL ET APPRÉCIATION SYNTHÉTIQUE.

L'analyse peut être exécutée directement sur le terrain, ou seulement au gîte. L'analyse sur le terrain demande le transport d'un matériel assez volumineux et d'eau et ce dans des endroits presque impraticables. De plus, elle est très fatigante lorsqu'elle doit s'exécuter en plein soleil. Enfin, les essais sont trop dispersés pour que les résultats aient vraiment un caractère comparatif.

L'analyse au gîte d'étape nous semble donc préférable, à condition de préserver la structure de l'échantillon contre tout choc et tout écrasement.

Nous y sommes arrivé en remplaçant les sacs en toile, primitivement employés, par une caisse transportable, à compartiments.

Voici comment se déroulent les opérations :

Un travailleur exécute le profilage, pendant qu'on note les facteurs de milieu.

La fosse terminée, on mesure l'épaisseur des horizons, note les pentes, la couleur, les couches de pierre, la porosité et autres caractéristiques du profil.

Ensuite, on prend un échantillon d'environ 200 grammes de l'horizon A¹, et un autre de l'horizon A².

Enfin, arrivé au gîte, on détermine la structure, la texture, éventuellement le pH, et l'on établit *l'appréciation synthétique*.

Même une analyse complète ne permet que difficilement d'apprécier avec certitude les qualités agricoles d'un sol. A plus forte raison un examen sommaire, tel que celui que nous venons de décrire.

Pourtant il importait de synthétiser les données obtenues pour chaque profil en une appréciation générale permettant de comparer les sols, tout au moins du point de vue de leur valeur pour l'agriculture indigène.

Parmi ces données, la plupart n'étaient que difficilement comparables : des textures AS² ou AS³ par exemple, des structures MP ou AP, et surtout difficilement réductibles à une *échelle* de valeurs. Nous appellerons ces caractères : les *facteurs accessoires*.

Reste le *facteur de base*, qui doit être commun à tous les profils, correspondre à une présomption sérieuse de fertilité, et être facilement reportable à une échelle chiffrée.

Ce facteur de base, ce sera la profondeur du sol humifère.

Mais cette définition est insuffisante. Un sol humifère noir ne saurait être considéré comme valant un sol humifère brun, ou NG, ou BRB... De plus, la décoloration vers le bas se fait de différentes façons, insensiblement, irrégulièrement, brusquement, etc.

C'est pour cela que nous avons imaginé la *couche humifère conventionnelle*. Examinons-en les caractéristiques.

Nous pouvons avoir deux types essentiels de profils, à savoir :

a) A⁰ + A¹ : couche humifère allant du N. au B.

At : couche de transition où la couleur varie insensiblement de BN.—B. à RBR.—R.

A² : sous-sol de couleur originelle, non influencée par l'humus.

b) At : A manque. Le sol passe insensiblement de BN. ou B. à RBR. ou R. ou J.

A²

Il se rencontre parfois, mais rarement, des profils discontinus, où At manque complètement.

Nous pouvons également avoir des couleurs différentes pour les divers horizons, à savoir :

a) $A^0 + A^1$ (disons A^1) peut être N. ou NBN. : A^1a ;
BNB.—BN. : A^1b ;
B : A^1c .

b) At peut être un passage de N.—NBN. à la couleur de A^2 : Ata ;
BNB.—BN. à A^2 : Atb ;
B. à A^2 : Atc.

c) A^2 peut être BR. : A^2a ;
RBR. : A^2b ;
R. : A^2c .

Notons que R. peut être remplacé par J., BR. par BJ., etc.

Dans de telles conditions, quelle sera la valeur de ce que nous appelons la couche humifère conventionnelle ? Exprimons cette valeur par la lettre H.

a) pour le profil A^1a -Ata- A^2A , nous aurons $H = A^1 + At$ (en cm).

$$) \quad) \quad / \quad A^1a\text{-}Ata\text{-}A^2b, \quad) \quad) \quad H = A^1 + \frac{3At}{4}$$

$$) \quad) \quad A^1a\text{-}Ata\text{-}A^2c, \quad) \quad) \quad H = A^1 + \frac{At}{2}$$

$$) \quad) \quad A^1b\text{-}Atb\text{-}A^2a, \quad) \quad) \quad H = A^1 + \frac{3At}{4}$$

$$) \quad) \quad A^1b\text{-}Atb\text{-}A^2b, \quad) \quad) \quad H = A^1 + \frac{At}{2}$$

$$) \quad) \quad A^1b\text{-}Atb\text{-}A^2c, \quad) \quad) \quad H = A^1 + \frac{At}{4}$$

$$) \quad) \quad A^1c\text{-}Atc\text{-}A^2a, \quad) \quad) \quad H = A^1 + \frac{At}{2}$$

$$) \quad) \quad A^1c\text{-}Atc\text{-}A^2b, \quad) \quad) \quad H = A^1 + \frac{At}{4}$$

$$) \quad) \quad A^1c\text{-}Atc\text{-}A^2c, \quad) \quad) \quad H = A^1.$$

b) pour le profil A^1 - A^2 (At manquant), nous aurons $H = A^1$;

c) si la couleur de A^1 est BRB. ou BR. ou BJB. ou BJ., nous aurons $H = 0$;

d) pour le profil Ata-A ² a, nous aurons H = Ata.					
pour	Ata — A ² b,	$H = 3Ata$	pour	Atb — A ² c,	$H = \frac{Atb}{4}$
		$\frac{4}{2}$			$\frac{4}{2}$
»	Ata — A ² c,	$H = \frac{Ata}{2}$	»	Atc — A ² a,	$H = \frac{Atc}{2}$
		$\frac{4}{2}$			$\frac{4}{2}$
»	Atb — A ² a,	$H = 3Atb$	»	Atc — A ² b,	$H = \frac{Atc}{4}$
		$\frac{4}{2}$			$\frac{4}{2}$
»	Atb — A ² b,	$H = \frac{Atb}{2}$	»	Atc — A ² c,	$H = \frac{Atc}{8}$
		$\frac{4}{2}$			$\frac{4}{8}$

Exemples :

Profil A : A¹ : 0 — 5 B.

At : 5 — 14 B.

A² : 14 — ... RBR.

Type : A¹c — Atc — A²b

H : $A1 + \frac{At}{4}$: $5 + \frac{9}{4}$: 7.2 cms.

Profil B. : A¹ : —

At : 0 — 28 de B à JBJ.

A² : 28 — ... JBJ.

Type : Atc — A²b

H : At : $\frac{28}{4}$: 7.0 cms.

ECHELLE DES SOLS (1).

Nous diviserons les sols en catégories.

F signifie forêt;

S signifie savane;

Sa signifie savane alluvionnaire;

SF signifie savane en boisement ou forêt en savanisation, etc.

Si H = 60 cms et plus : 1^{re} catégorie ou S¹, F¹, etc.

Si H = 30 à 60 cms : 2^{me} catégorie ou S², F², etc.

Si H = 15 à 30 cms : 3^{me} catégorie ou S³, F³, etc.

Si H = 5 à 15 cms : 4^{me} catégorie ou S⁴, F⁴, etc.

Si H = 0 à 5 cms : sols stériles ou de valeur nulle.

Mais le facteur de base H n'est pas le seul qui détermine la valeur d'un sol. On ne peut négliger des facteurs accessoires comme la texture, la compacité, etc.

L'échelle ci-dessus ne vaut donc que pour des facteurs accessoires favorables (texture AS³ ou SA³, AS² ou SA², structure ni trop anguleuse, ni trop poussiéreuse, compacité moyenne, humidité moyenne, pente inférieure à 10°, absence de pierres ou de couche

(1) Note de l'Auteur. — La couleur noire n'est pas toujours une présomption absolue de fertilité supérieure. Il peut exister des sols de couleur brune ou jaune qui sont plus fertiles. Mais nous en avons rarement rencontrés dans les secteurs étudiés. Notre échelle de fertilité vaut *seulement* pour le Bangu et l'Inkisi. Un agronome voulant l'utiliser ailleurs, devrait l'adapter aux conditions locales. Dans ce domaine empirique, le bon sens et l'esprit d'observation priment le dogmatisme.

superficielle de limonite). Si un ou plusieurs de ces facteurs sont défavorables, le sol sera déclassé d'une ou de plusieurs catégories.

Rappelons-le, une telle appréciation synthétique ne prétend qu'à une valeur pratique et comparative. Elle ne pourrait donner aucune certitude sur la richesse chimique, le régime de l'eau, les constantes hydrauliques, etc. Nous croyons toutefois qu'elle permet de se faire une idée assez exacte de la valeur agricole d'un sol, tout au moins pour le système de culture Bantu qui permet d'obtenir de bonnes récoltes sur des sols chimiquement très pauvres.

Nous n'avions pas d'autre but en élaborant notre méthode.

B. — EXEMPLE D'UNE ETUDE DES SOLS D'UN VILLAGE.

Pour ne pas allonger indéfiniment cette monographie, nous nous contenterons de décrire les profils exécutés dans le village de KILUMBU, Secteur de l'Inkisi. (Voir carte n° 8, page 566.)

Sept autres villages (dont quatre du Bangu) ont été étudiés de la même façon : Kinsende, Manilonde, Lukamba et Vunda Nkama pour le Bangu ; Tumba, Banza Nsundi, Kinkewa pour l'Inkisi.

Les résultats nets de ces études apparaîtront dans les calculs de la quatrième partie de la monographie (Terres disponibles et Terres nécessaires).

1° LE LONG DE LA ROUTE KILUMBU—KITANU.

A 600 METRES DE LA NOAH.

Savane peu arborée.

Imperata, *Andropogon* sp. (Masinde), *Hyparrhenia Ruprechtii* (nsiesie), « tundubila ».

Annona.

P. (mezzopente) : 0. — p. (micropente) : 1°.

A¹ : 0—30 : NBN. Structure A. Mottes de 0—4 cms. Texture AS¹.

At : 30—60 : passage régulier.

A² : 60—... : J. Structure A.M. Mottes 0.3—3 cms. Texture AS¹.

H : 45. Appréciation : S².

2° VALLEE ALLUVIONNAIRE DE LA NOAH.

A 100 METRES DE LA RIVIERE.

Savane peu arborée, inondée pendant les eaux hautes.

Andropogon sp., « Kindiankala », *Hyparrhenia Ruprechtii*.

Lumvumvu (buisson).

« Lulu » (arbuste).

P. : 0. — p. : 3°.

At : 0—75 : passage régulier de NB assez compact à BJB grisâtre.

a) A 20 cms. : structure A.C. Mottes 0.1 à 6 cms. Texture A léger humifère.

b) A 70 cms. : structure M.C. Mottes 0.2 à 3 cms. Texture AS¹.

H : 75. Appréciation : S¹.

3° COLLINE, RIVE GAUCHE DE LA NOAH. TALUS AU BAS DE LA PENTE.

450 METRES DE LA RIVIERE.

Végétation steppique maigre.

A¹ : 0—16 : BJB.

At : 16—60 : BJ + calcaire + grès.

A² : 60—... : J.

H : 0. *Appréciation* : 0.

4° MEME COLLINE, FLANC DE COTEAU.

Végétation très maigre.

A¹ : 0— 5 : GB.

At : 5— 20.

A² : 20— 50 : J.

50—100 : grès plus quartzites.

100—150 : argile pulvérulente J.

150—... : argile plus concrétions tendres et rouges d'argile
mêlées à des nodules de limonite.

H : 0. *Appréciation* : 0.

5° VALLEE ALLUVIONNAIRE DE LA NOAH. DEBUT DE LA MONTEE.

15 METRES DE LA RIVIERE.

Forêt secondaire de dix ans environ. Quelques *Pennisetum*, *Spondias*, *Vernonia*, « *Sania* ».

P. : 22° p. : 3°.

A¹ : 0—42 : N. *Structure* MC. Mottes 0.1—1.5 cm. *Texture* AS¹

At : 42—85 : passage régulier à BR. *Structure* A.M. Mottes 0.2—
2.0 cm. *Texture* AS¹.

H : 85. *Appréciation* : F¹.

6° SOMMET COLLINE 4°.

Savane. Assez fortement arborée. *Andropogon* sp., *Cassia spectabilis*, « Mwala », « Buenge ».

P. : 5° p. : 3°.

A¹ : 0—10 : B. *Structure* A.M. Mottes 0.1—2 cm. *Texture* AS¹.

Mottes tenues par racinelles.

At : 10—30 : transition régulière.

A² : 30—... : J. *Structure* M.A. Mottes 0.1—1 cm. *Texture* AS¹.

H : 10. *Appréciation* : S⁴.

7° NKUNKU AUPRES DE KILUMBU. ANCIEN VILLAGE.

Jachère forestière de dix ans. « Kelanguni », *Pentaclethra*, « *Sania* », *Elaeis*, *Bosqueia*.

P. : 2° p. : 5°.

At : 0—69 : passage régulier de B. à JB. Humide vers 50 centimètres.

a) à 20 cm. : *structure* P.M. Mottes de 0 à 1 cm. *Texture* SA³.

b) à 65 cm. : *structure* compacte. Mottes 0.2—3 cm. *Structure* AS².

H : 34.5. *Appréciation* : F².

8° CHAMPS DE MANIOC
DANS LA SAVANE ENTRE LE NKUNKU ET LA NOAH.
RIVIERE A 250 METRES.

Savane. « Matutu », *Pennisetum*, « ngwandu-ngwandu » (buisson).

P.: 2° p.: 5°.

A¹: 0—57: B. *Structure* A.P. Mottes de 0—3 cm. *Texture* AS¹.

At: 57—82: passage régulier à JBJ humide. *Structure*: mottes compactes. *Texture* AS¹.

H: 63. *Appréciation*: déclassé en S².

9° VALLEE ALLUVIONNAIRE DE LA MANGAMBA. EAU A 30 METRES.
BAS DE LA PENTE.

Savane. *Imperata*, « matutu », *Panicum phragmitoides*, quelques *Pennisetum purpureum*.

P.: +1° p.: 0°.

A¹: 0—50: NBN. *Structure* P.C. Mottes de 0—1.5 cm. *Texture* AS².

At: 50—75: transition régulière.

A²: 75—...: JBJ tacheté. *Structure* M.A. Mottes 0.1—2.5 cm. *Texture* AS¹.

H: 68. *Appréciation*: S¹.

10° DEBLAI EN SAVANE. PISTE KIBUENZI—KILUMBU.
A 100 METRES DE LA BUIंगा.

P.: 6° p.: 17°.

A¹: 0—18: B. *Structure* A. Mottes 0.1—3.5 vb. *Texture* AS¹.

At: 18—46: transition régulière.

A²: 46—...: J. *Structure* A. Mottes 0.1—3.5 cm. *Texture* AS¹.

Nodules de limonite commençant vers 100 de profondeur.

H: 18. *Appréciation*: S³.

11° LEGERE DEPRESSION ENTRE DEUX PLATEAUX HERBEUX.

Savane. *Andropogon*, *Vitex madiensis* (arbuste).

P.: 6° p.: 0°.

A¹: 0—32: BN. *Structure* A.M. Mottes 0.1—0.8 cm. *Texture* AS¹.

At: 32—53: transition régulière.

A²: 53—70: J. *Structure* MA. Mottes 0.1—0.8 cm + limonite. *Texture* AS¹.

70—...: limonite.

H: 37. *Appréciation*: déclassé en S³.

12° SAVANE A LA LIMITE DU NKUNKU DE KILUMBU.
250 METRES DE LA SOURCE DE LA MANGAMBA.

Savane. *Imperata*, *Panicum phragmitoides*, *Andropogon*, *Annona*, *Hymenocardia*, « Lomboloko ».

P.: 4° p.: 4°.

A¹: 0—41: NB. *Structure* A. Mottes 0.3—3 cm. *Texture* AS¹.

At: 41—60: transition régulière.

A²: 60—...: JBJ tacheté. *Structure* M.A. Mottes 0.1—1.7 cm. *Texture* AS¹.

H: 46. *Appréciation*: S².

13° NKUNKU EN FORMATION, PRES DE KILUMBU.

Andropogon, *Lannea*, *Elaeis*, *Funtumia*, « Ngunzi », *Psorospermum*, « Nungunkuma ».

P.: 0° p.: 1°.

A¹: 0—30: NBN. *Structure* A.M. Mottes 0.1—2 cm. *Texture* AS¹.

At: 30—70: transition régulière.

A²: 70—...: JBJ. *Structure* M. Mottes 0.1—1.5 cm. *Texture* AS¹.

H: 60. *Appréciation*: SF².

14° SAVANE PEU BOISEE, CRETE DESCENDANT VERS LA SANTU.

RIVIERE A 200 METRES.

Andropogon, « Lomboloko », *Psorospermum* (?), *Hymenocardia*.

P.: 6° p.: 7°.

A¹: 0—18: B. *Structure* A. Mottes 0.2—3 cm. *Texture* AS¹.

At: 18—59: transition régulière.

A²: 59—60: JBJ. *Structure* M. Mottes 0.1—0.5 cm. *Texture* AS¹.

60—...: banc compact de limonite.

H: 28. *Appréciation*: S³.

15° SAVANE EN PENTE VERS LA SANTU.

A 150 METRES DE LA RIVIERE.

Savane très peu arborée. *Andropogon*, *Psorospermum* (?).

P.: 7° p.: 4°.

A¹: 0—31: NB. *Structure* A. Mottes 0.2—5 cm. *Texture* AS¹.

At: 31—72: transition régulière.

A²: 72—...: J. *Structure* M. Mottes 0.1—0.7 cm. *Texture* AS¹.

H: 41. *Appréciation*: S².

16° SAVANE ENTRE LE NKUNKU DE KILUMBU ET LA BASSE NOAH.

A 400 METRES DE LA RIVIERE.

Savane peu arborée: *Andropogon*, « Kindiankala », *Panicum phragmitoides*, « Lomboloko ».

P.: 5° p.: 1°.

A¹: 0—44: B. *Structure* M. Mottes 0.1—1 cm. *Texture* AS².

At: 44—80: transition régulière.

A²: 80—...: J. *Structure* M.A. Mottes 0.1—3.5 cm. *Texture* AS¹.

H: *Appréciation*: S².

17° CHAMP D'ARACHIDE ET MANIOC.

Savane.

P.: 2° p.: 2°.

A¹: 0—16: B. *Structure* P.C. Mottes 0—3 cm. *Texture* AS².

At: 16—76: transition régulière. Humidité à partir de 50 centimètres.

A²: 76—...: JBB. *Structure* compacte, humide. Mottes 0.1—4 cm. *Texture* AS².

H: 46. *Appréciation*: S².

18° FORET SECONDAIRE, EMPLACEMENT ANCIEN VILLAGE.

A 100 METRES DE LA KAMBA.

Forêt d'environ trente ans. *Strombosia*, *Millettia versicolor*, *Pentaclethra*, « Nungunkuma », « Kimbodia ».

P.: 0° p.: 4°.

A¹: 0—8: humus brut.

At: 8—65: passage régulier de B à J. *Structure* P.A. Mottes 0—2 cm. *Texture* AS¹.

A²: 65—...: J. *Structure* A. Mottes 0—1.2 cm. *Texture* AS¹.

H: 15. *Appréciation*: F².

19° CHAMPS DE MANIOC DANS LA VALLEE ALLUVIONNAIRE DE L'INKISI.

A 200 METRES DE LA RIVIERE.

Savane peu arborée. *Andropogon*.

P.: 0° p.: 5°

A¹: 0—15: B. + stries jaunes. *Structure* M.P. Mottes 0—0.2 cm. *Texture* AS² (colluvium?).

A¹: 15—28: BN.

At: 28—80: transition régulière de JB. à J.

A²: 80—...: J. *Structure* M.C. compacte, humide. Mottes 0.1—4 cm. *Texture* AS².

H: 28. *Appréciation*: S² (et non S³, car At est encore probablement plus ou moins fertile).

20° SAVANE A 10 METRES DE L'INKISI, JAMAIS INONDEE.

Savane alluvionnaire peu arborée. *Andropogon*, *Panicum phragmitoides*, *Maprounea* (?), *Annona*, *Vitex madiensis*, « Lomboloko ».

P.: 2° p.: 2°.

A¹: 0—45: BNB. *Structure* P.C. Mottes 0—2 cm. *Texture* AS¹.

At: 45—73: transition régulière.

A²: 73—...: JBJ. *Structure* M.A. Mottes 0.1—2.5 cm. *Texture* AS¹.

H: 59. *Appréciation*: Sa².

C. CARACTERES GENERAUX DES SOLS

1. — HORIZONS.

La podzolisation est quasi nulle. La différenciation des divers horizons est plus ou moins nette, mais jamais, ou presque jamais brusque. L'épaisseur de la couche de transition At varie assez irrégulièrement, mais est généralement plus faible dans les terres argileuses que dans les terres sablonneuses.

2. — COULEUR.

Très variable. A base rouge dans les terres argileuses, à base jaune dans les terres sablonneuses.

3. — TEXTURE.

L'horizon supérieur est généralement plus sablonneux que l'horizon inférieur, l'argile ayant été entraînée. C'est ainsi que nous

avons souvent pu remarquer des sols à surface nettement sablonneuse devenant AS³ ou même AS² à 30 centimètres de profondeur.

Ce phénomène complique l'établissement d'une carte texturale et nous a obligé de noter deux textures par profil.

Textures les plus fréquentes :

	SA ³	SA ²	AS ²	SA ²	
Bangu : textures intermédiaires :	—	—	—	—	etc.
	AS ³	SA ³	AS ²	SA ²	
Inkisi : textures extrêmes :	S ⁰	SA ¹	A ⁰	AS ¹	, etc.

4. — STRUCTURE.

En *général*, la structure est plutôt anguleuse en sols argileux, poussiéreuse en sols sablonneux, calcareuse ou mietteuse dans les sols humifères. La réalité est évidemment beaucoup plus complexe et de multiples facteurs locaux compliquent ce schéma sommaire.

Les structures les plus répandues sont : MA. M. AM. A. MC. PA. MP. AP. Une structure réellement calcareuse est exceptionnelle.

5. — HUMUS.

L'humus brut se rencontre rarement, sauf en forêt, où il se présente comme une couche de quelques centimètres de matières organiques plus ou moins décomposées, mêlées à des débris végétaux.

L'humus disparaît soit par combustion, soit par entraînement dans les horizons inférieurs qu'il colore.

Le secteur de l'Inkisi, moins boisé, est aussi moins riche en humus. La prédominance des teintes brunes sur les teintes noires dans les horizons superficiels le démontre d'ailleurs à suffisance.

6. — EAU.

La nappe phréatique est généralement plus rapprochée de la surface dans le secteur de l'Inkisi que sur les plateaux tourmentés du Bangu. Les marais y sont également plus fréquents.

D. NATURE ET FORMATION DES SOLS

Nous diviserons les sols des secteurs en sols alluvionnaires et non alluvionnaires. Ces derniers sont autochtones, colluviaux ou éoliens.

VANDERYST (1) considère les terres sablonneuses comme autochtones, mais donne, à ce qu'il appelle le « limon de l'Inkisi » une origine colluviale et éolienne.

L'examen des déblais du chemin de fer et des tranchées ne confirme pas cette hypothèse. Autant qu'on puisse en juger après simple examen, les sols argileux et argilo-sablonneux rouges de la zone schisto-calcaire des deux secteurs ont été formés sur place et constituent des argiles latéritiques. Le transport par les eaux de ruisselle-

(1) VANDERYST : « Monographie de la région schisto-calcaire » (Bulletin Agricole du Congo Belge, 1928 à 1930).

ment et le vent modifie certainement les couches superficielles, mais dans une mesure assez limitée. Nous pourrions donc appeler *autochtone* tout ce qui n'est pas alluvionnaire, à part certains profils nettement colluviaux au bas des collines ou des escarpements.

1. — ALLUVIONS.

Les sols alluvionnaires peuvent être *juvéniles* (régulièrement recouverts par les crues) — et nécessiter un certain drainage. Ils peuvent être *adultes* (atteints seulement par les crues exceptionnelles) — et donner des sols riches et longuement exploitables sans restitution. Ils peuvent enfin être *séniles*, hors de portée des eaux les plus hautes, et se montrer en voie de dégradation et de latérisation.

Les trois types se rencontrent souvent ensemble, en bandes parallèles au cours actuel des rivières.

On trouve d'assez grandes surfaces alluvionnaires dans le secteur du Bongo, surtout autour de la Lukunga, où elles s'étendent sur une largeur de 0.5 à 3 kilomètres et plus. On trouve également des vallées alluvionnaires sur le socle du plateau, mais leur largeur ne dépasse presque jamais 300 mètres.

Le secteur de l'Inkisi est moins favorisé, sauf sur les bords de la rivière du même nom.

Les terres alluvionnaires du Bangu sont de texture plutôt sablonneuse. Les eaux alluvionnantes ont un courant rapide et entraînent les particules légères de limon, pendant que se dépose le sable; le résultat est un sol brun, devenant jaune en profondeur, d'aspect fertile et donnant aux indigènes de fort belles récoltes.

Nous avons aussi rencontré des alluvions de torrent, se rapprochant plutôt du colluvium, et se déposant sous forme de couche de sable jaune de un mètre d'épaisseur et plus. De tels sols sont pratiquement stériles.

Les terres alluvionnaires de l'Inkisi sont généralement moins profondes et contiennent des nodules de limonite ou reposent sur des bancs ferrugineux compacts. Leur texture est surtout limoneuse ou argileuse, car les eaux alluvionnantes ont un cours plus lent et sortent de régions à prédominance argileuse.

Nous donnons ci-après les divers types d'alluvions rencontrés :

Alluvions profondes du Bangu.

Couche homogène, de texture sablonneuse, parfois limoneuse, noire, brune ou rougeâtre. La couleur s'éclaircit généralement vers 60 à 90 centimètres de profondeur. Structure calcaro-poussièreuse fissurée.

Alluvions profondes de l'Inkisi.

Cinquante à 80 centimètres d'un horizon NBN friable, de texture limoneuse, de structure mietto-calcareuse.

Dix à 20 centimètres de transition.

Puis sol JBJ + grains de limonites.

Alluvions superficielles du Bangu.

Horizon sableux ou limoneux brun reposant sur un horizon argilo-sablonneux jaune ou jaune-brun, autochtone ou ancien. Il s'agit probablement d'alluvions adultes renouvelées par les seules crues exceptionnelles.

Alluvions superficielles de l'Inkisi.

Dix à 30 centimètres B ou NB.

Dix à 30 centimètres couche de transition grainée de limonite.

Puis J ou banc ferrugineux compact.

Alluvions séniles.

Vingt à 40 centimètres B ou NB.

Dix à 20 centimètres B mélangé à J.

Puis J plus ou moins limoniteux.

Alluvions hétérogènes.

Alternance de couches de 3 à 15 centimètres, tantôt noires et argilo-sablonneuses, tantôt jaune-brun et sablonneuses.

Dépôts successifs, provenant de crues d'intensité différente, amenant des boues de composition variable.

2. — SOLS AUTOCHTONES.

Ces sols proviennent de la désagrégation de la roche en place. Les quatre facteurs contribuant à leur formation sont les suivants : la nature de la roche-mère, le climat, la végétation et l'homme.

a) LA ROCHE-MÈRE.

Nous n'en dirons que peu de chose.

La crête du Bangu est généralement sablo-argileuse (grande forêt) — tandis que le socle est argilo-sablonneux.

Il est loisible de supposer que, dans la zone schisto-gréseuse, les grès prédominent dans les couches supérieures. Ces couches furent enlevées les premières par l'érosion qui commença son attaque par les rebords du plateau. Elles subsistent, en revanche, sur la crête, et donnent par décomposition un sol à prédominance sableuse.

Dans le secteur de l'Inkisi, il semble que les couches de l'Inkisi (système schisto-gréseux) coïncident avec des sols à texture plutôt sableuse, tandis que le niveau de la Lukunga (système schisto-calcaire) a des sols plutôt argileux.

Coïncidence ou conséquence ?

Notons que des galets, des débris de roches, des blocs entiers subsistent dans certains profils. Il s'agit probablement soit de débris non altérés, soit d'éléments formés par métamorphisme extérieur, soit de roches héritées de couches anciennes disparues. Au pied des pentes, l'origine des pierres est presque certainement colluviale.

b) LE CLIMAT. — LA LATÉRISATION.

Facteur essentiel de la formation des sols du Bas-Congo. Forme les grands groupes de sol, où les influences du couvert végétal et de la roche-mère introduisent des variantes : les sous-groupes.

Il nous semble opportun de dire ici quelques mots de la *latérisation*, phénomène où intervient le climat pour une si large part.

Nous ne nous attarderons pas sur une description théorique du phénomène. Des ouvrages techniques spécialisés traitent de ces questions bien mieux que nous ne pourrions le faire. Nous nous contenterons de définir la latérisation, d'en envisager les causes et d'en examiner les effets dans les régions étudiées.

1° *Définition*. — On peut appeler latérisation le processus de décomposition (par hydrolyse?) des silicates d'alumine et de fer, suivi de l'élimination de la silice et, par conséquent, de la concentration des hydroxydes d'Al et de Fe.

Le résultat final de cette élimination est la *latérite*. Les stades intermédiaires sont les *sols latérisés ou latéritiques*.

Les expressions « latérite » et « sols latéritiques » sont donc des termes génériques d'une extension très vaste. Ils ne définissent pas un groupe statique de sols, mais une multitude de sols d'origine et de composition différentes, subissant un même phénomène.

Remarquons que beaucoup d'observateurs confondent latérite et carapace latéritique. Un *sol latéritique* est un sol enrichi en Fe et Al et appauvri en SiO_2 . Une *carapace latéritique* résulte de l'ascension de sels ferrugineux, de leur déshydratation et oxydation plus ou moins complète, de leur insolubilisation et de leur concrétionnement en carapaces ou blocs à caractère rocheux. C'est le stade final, quasi irréversible, mais nullement obligatoire, d'un sol en voie de latérisation.

L'ascension des sels ferrugineux formant les carapaces peut se faire par capillarité (en période de sécheresse) ou par entraînement avec les eaux ascendantes de la nappe phréatique. Le *mauvais état physique* d'un sol entraîne l'augmentation de l'évaporation et des variations de la nappe phréatique et, par conséquent, favorise le concrétionnement.

2° *Causes de la latérisation*. — L'élimination de la silice semble être le résultat normal de la désagrégation des roches dans les conditions climatiques équatoriales, sub-équatoriales et tropicales.

L'explication physico-chimique du phénomène allitique semble actuellement la plus cohérente et la plus généralement admise. Elle ne saurait cependant expliquer l'entièreté du phénomène, sans sous-entendre l'existence d'une *réaction en chaîne* se continuant une fois commencée, même dans des conditions modifiées.

En effet, les facteurs initiaux déterminant la latérisation : intensité, chaleur et force percutante des pluies, perdent tous leurs caractères lorsque la latérisation se produit à plusieurs mètres de profondeur, comme cela se passe dans les sols vieux. Une eau qui s'est longuement infiltrée dans le sol perd toute violence et prend la température du milieu ambiant.

D'autre part, l'élimination de la silice ne peut se faire que dans un milieu maintenu alcalin par l'entraînement des bases superficielles dans les couches inférieures. Un sol dépourvu de bases superficielles ne pourrait continuer à se latériser.

Il arrive donc un moment où les facteurs latérisants n'existent plus. Comme la réaction continue, il faut admettre qu'elle se développe de proche en proche, une fois amorcée.

3° *Latérisation et facteur des pluies* (1). — D'après certains pédologues, la latérisation commencerait en dessous d'un facteur de 60.

Crête du Bangu	: 1500/20	: 75	: pas de latérisation?
Socle du Bangu	: 1400/22	: 63	: peu de latérisation?
Plaine de la Lukunga	: 1250/25	: 50	: latérisation?
Inkisi	: 1400/24	: 58	: légère latérisation?

La relation entre le facteur des pluies et la latérisation nous semble assez douteuse. En poussant les données aux extrêmes, on tomberait dans l'absurdité.

Exemple : Boende : facteur des pluies : 2000/26 : 77. Latérisation nulle?

Qu'en diraient les agronomes de la Tshuapa?

Il semble que le phénomène de la latérisation demande surtout beaucoup de pluies et, par conséquent, un facteur de pluies supérieur à 70 ou 80 (« Lavaka » de Madagascar : 2000/22 : 91). En revanche, la cuirasse latéritique ne pourrait se former que dans des régions de savane, à climat alternant ou à nappe phéatique variable.

4° *Limonite et latérite*. — Ces termes sont souvent employés indifféremment. Or, ce sont là des choses à ne pas confondre.

Comme nous venons de le dire, la latérite est le résultat final de la latérisation. Ce n'est pour ainsi dire plus un sol, mais un minéral. On n'en rencontre guère dans le Bas-Congo, sinon sous forme de blocs isolés. En revanche, on rencontre des sols plus ou moins latérisés.

La limonite, hydroxyde ferrique plus ou moins déshydraté, peut être un constituant de la latérite, mais peut également provenir d'une autre origine.

Ce qui caractérise un sol latéritique, ce sont les phénomènes qui s'y produisent. Ce qui caractérise la limonite, c'est sa composition.

Les grains de limonite proviennent, en résumé, des causes suivantes :

a) Latérisation, dont la limonite est un des produits.

(1) *Facteur de Pluies*. — Quotient de la quantité de pluie tombant annuellement, en millimètres, par la température annuelle moyenne, en degrés.

La latérisation ne serait possible que dans les climats à facteur de pluies inférieur à 60.

Voir exemple dans le texte.

b) Décomposition des roches ferrugineuses, puis déshydratation et oxydation. Cette déshydratation se produit surtout aux endroits subissant des alternances d'humidité et de sécheresse : voisinage des rivières, des sources, des marais. On trouve aussi des couches de nodules éparpillés à différents niveaux des profils de savane sèche. Ils proviennent probablement des déplacements verticaux de la nappe phréatique.

La forêt équatoriale, qui ne remplit pas les conditions permettant l'établissement de cuirasses latéritiques, montre en de nombreux endroits de véritables bancs de limonite. Tous ceux qui ont parcouru l'Equateur se rappellent que limonite signifie fin de marais pour ceux qui le traversent et début de marais pour ceux qui s'en approchent.

5° *Types divers de sols ferrugineux.* — a) Les concrétions qui se rencontrent dans de nombreuses savanes du Bas-Congo (notamment le long de la route Inkisi-Thysville, à l'entrée de ce poste) se composent de grains de sable agglutinés par un ciment ferrugineux avec des nodules de limonite, des fragments de grès et même de quartzite.

b) Les grandes plaques stériles de « pseudo-sable » sont une forme encore peu avancée de carapace latéritique et se rapprochent de la latérite pure, sans être toutefois arrivées à ce stade irréversible. On n'y rencontre pas de limonite.

c) Enfin, les couches compactes ou discontinues de nodules, de grains ou de concrétions, qui affleurent au flanc de certaines collines et parfois à la surface de certaines pénéplaines ou vallées, sont principalement composées de limonite accumulée par des variations des eaux souterraines ou superficielles. On peut toutefois supposer qu'on y trouve également des éléments latéritiques.

Quelle que soit l'origine des éléments ferrugineux, leur action sur la valeur agricole des sols est néfaste :

Physiquement : ils empêchent toute culture, lorsqu'ils se présentent en bancs compacts. En tout cas, ils compromettent les constantes physiques d'un sol.

Chimiquement : ils empêchent la fixation des bases et entraînent la déperdition des rares éléments fertilisants qui restent. De plus, au delà d'une certaine concentration, les éléments ferrugineux sont directement toxiques pour les plantes.

6° *Latérisation dans les secteurs du Bangu et de l'Inkisi.* — S'arrête au stade d'argiles latéritiques. Selon VANDERYST, les quelques phénomènes de latérisation complète qui se rencontrent dans la zone schisto-calcaire datent d'une époque où le climat était plus latérisant qu'aujourd'hui. La décomposition des silicates d'alumine et de fer, ainsi que la déshydratation des hydroxydes ferrugineux continuent à se produire actuellement, mais à un rythme et avec une intensité plus réduits.

Les produits de latérisation ont une teinte rouge classique dans les sols argileux. En terres sablonneuses, ils prennent une teinte grisâtre qui permet difficilement de les distinguer — sans analyse chimique — d'une terre non latérisée.

7° *Bancs ferrugineux dans les secteurs du Bangu et de l'Inkisi.*

α) *Considérations générales.* — 1° Un banc ferrugineux, compact ou discontinu, doit exister dans tous les sols pédologiquement vieux, à plus ou moins grande profondeur. Plus les constantes physiques du sol seront mauvaises, plus le régime de l'eau sera irrégulier et plus près de la surface se feront les concrétions.

2° Un banc compact se trouvant à une profondeur de plus de 70 centimètres se montre excessivement nuisible pour des plantations arbustives (hévéa) ; il se montre simplement nuisible pour des plantations annuelles intensives. Mais il n'a pas d'action sensible sur les cultures indigènes.

Le simple examen des tranchées du chemin de fer Matadi-Léopoldville donne une impression peut-être trop pessimiste de la région. Dans un profil profond de 5 mètres, un banc situé à 1 mètre de profondeur paraît presque affleurer, alors qu'il n'empêche nullement les indigènes de réussir de belles cultures. C'est une menace pour l'avenir, mais non une preuve de stérilité actuelle.

3° Un banc se trouvant entre 20 et 70 centimètres de profondeur, nuit aux cultures indigènes, mais ne les *empêche* pas nécessairement, car elles s'exécutent en buttes ou en billons et utilisent au maximum les couches meubles de la surface.

L'épuisement sera cependant plus rapide, et la stérilisation est à craindre dans un avenir relativement plus rapproché.

4° Un banc affleurant à la surface empêche toute culture. Avec l'érosion, ces affleurements constituent la principale cause de stérilité dans le Bas-Congo.

β) *Concrétions et bancs ferrugineux dans le Bangu.* — Les bancs superficiels sont beaucoup moins fréquents dans le Bangu que dans le reste du Territoire, sauf pour ce qui concerne la zone occidentale, sur la rive gauche de la Lukunga. Limonite, concrétions latéritiques et pseudo-sable peuvent être signalés sur certaines pentes et sur quelques sommets.

γ) *Concrétions et bancs ferrugineux dans l'Inkisi.* — En terrains plats, les bancs ferrugineux superficiels se rencontrent dans la zone du rail (bassin de la Mwala) et en quelques points situés au Nord de la route Thysville-Inkisi. Mais ils n'occupent que des surfaces limitées, qui ne sauraient se comparer aux larges espaces stériles des régions de Tumba, Kimpese, Songololo.

Pourquoi ? Il est difficile de répondre.

Remarquons qu'il ne pleut que 1,200 mm. à l'Ouest de la crête Kimpangu-Thysville, et 1,400 mm. à l'Est. Cette différence suffit-elle

pour modifier la hauteur et l'intensité de l'ascension capillaire? S'il en était ainsi, les bancs superficiels devraient être encore moins fréquents dans les terres sèches du Territoire de l'Inkisi.

En terrains ondulés, les affleurements peuvent être dus à l'érosion. Quand l'érosion devient intense, le banc lui-même est enlevé, et la roche-mère affleure. Le cas se présente rarement dans le secteur, car le relief est habituellement peu prononcé: on ne le remarque que dans certaines parties du bassin de la Noah et sur quelques pentes du versant Sud de la crête Ndombe-Inkisi.

Notons la présence de bancs superficiels dans certains sols alluvionnaires adultes et aussi dans certains profils hétérodoxes :

Exemple 1 : banc ferrugineux,
argiles latéritiques,
banc ferrugineux,
" argiles latéritiques,
etc. (Sumba).

Exemple 2 : terres meubles,
pierres : quartz et grès,
limonite ou banc ferrugineux.

δ) Conclusions: /

1° Les bancs ferrugineux superficiels, les carapaces latéritiques, peuvent être considérés comme un stade irréversible et définitivement stérile. En revanche, les plaques désertes de pseudo-sable peuvent être à la longue colonisées par la végétation et même par la végétation forestière. Ce fait peut être considéré comme consolant et nous oblige à concevoir une politique de « récupération » des sols stérilisés.

2° La formation d'une cuirasse ferrugineuse suit presque inévitablement la dégradation physique d'un sol. L'échéance est encore bien éloignée pour notre génération, mais l'évolution rapide de l'agriculture dans le Bas-Congo pourrait bien la rapprocher. C'est une terrible menace pour l'avenir.

3° Il y a moins de terres stériles à l'Inkisi qu'au Bangu, mais l'ensemble est plus près de la stérilité. Les sols étant continuellement découverts, les matières ferrugineuses tendent à se rapprocher progressivement de la surface et ce d'autant plus rapidement que les constantes physiques des sols sont plus mauvaises.

4° La formation de bancs superficiels semble s'être sérieusement ralentie pendant l'époque moderne. Sinon, il est probable que tout le Bas-Congo non boisé serait couvert d'une cuirasse latéritique ou limonitique.

5° Comment lutter contre la formation des bancs ?

Quasi rien à faire, là où ils affleurent déjà.

Ailleurs, l'état physique du sol doit être amélioré :

a) soit par des pratiques culturales intensives avec restitution de matières fertilisantes;

b) soit par le reboisement, la pratique des jachères forestières et d'une politique conservatrice des sols.

c) LA VÉGÉTATION.

Nous ne présenterons pas les considérations théoriques d'usage sur le rôle de la plante et son influence sur la formation et la vie du sol.

D'autres l'ont fait mieux que nous ne pourrions le répéter.

Soulignons toutefois que la nature de l'interdépendance des sols et des types de végétation est tout à fait différente sous les tropiques de ce qu'elle est sous les climats tempérés.

La plante n'a d'effet sur le sol, dans les climats tempérés, qu'après sa mort, au moment où elle se transforme en humus. Son rôle de protection et de désagrégation n'a qu'une importance secondaire.

Dans les régions équatoriales et tropicales, au contraire, c'est la plante vivante et même l'association tout entière des plantes vivantes qui agit sur le sol. Les plantes mortes se décomposent si rapidement que le rôle de leurs déchets est fragmentaire et occasionnel.

En région tempérée, chaque zone pédologique se caractérise par une végétation spéciale : podzol de bruyère, podzol de forêt à feuilles caduques, etc. Sous les tropiques, la nature générique de la végétation a moins d'importance, sinon en ce qui concerne la protection du sol contre les facteurs atmosphériques et les forces érosives.

Le peu de temps qui fut laissé à notre disposition ne nous permit pas d'approfondir l'influence des divers types de végétation sur la formation des sols du Bangu et de l'Inkisi.

Les deux circonscriptions, exception faite de la partie qui borde le Territoire de Matadi, possèdent une nette *vocation forestière*, contrariée par les feux de brousse et le retour trop fréquent des cultures. Les terres les plus pauvres, protégées pendant un nombre suffisant d'années, se couvrent de formations herbeuses, d'arbustes de savane, enfin d'arbres ombrophiles.

La vocation forestière est surtout remarquable dans les savanes sablonneuses du Nord du secteur de l'Inkisi. La forêt s'y installe et s'y développe avec une étonnante rapidité, mais elle est moins belle que les forêts du Bangu.

A âge égal, une jachère forestière de Manilonde, par exemple, est beaucoup plus riche, plus fournie, plus « forêt » qu'une jachère forestière de Banza Nsundi.

Cette dernière passe toujours par un stade herbeux d'un à deux ans. Les arbres à feuillage dense y restent clairsemés, les essences de savane (Mvete) subsistent très longtemps dans une ambiance lumineuse. Le sol est donc beaucoup moins bien protégé.

Tout autre facteur étant semblable, il y aura moins de différence entre un sol de savane et un sol de jachère forestière de dix ans, à l'Inkisi qu'au Bangu.

d) L'HOMME.

Nous parlerons plus complètement des méthodes agricoles indigènes dans un chapitre ultérieur. Nous examinerons plus spécialement ici l'action, sur le sol, de deux pratiques coutumières : la jachère et le feu de brousse.

1° La jachère.

La jachère est la seule pratique reconstituante massivement utilisée par le Bantu.

Action physique. — Le couvert arbustif et, mais bien moins, le couvert herbeux, protègent le sol contre le soleil et l'effet percutant des pluies. Sa structure va donc en s'améliorant. Les déchets, les matières organiques, l'humus brut ou infiltré, améliorent l'aération et la porosité, intensifient l'activité biologique, retiennent l'eau et empêchent son ruissellement et son entraînement.

Action chimique. — L'humus non saturé peut empêcher les sols A¹ et F^o de flocculer, et par conséquent entraîner leur déperdition.

L'azote atmosphérique est retenu à la surface et enrichit les horizons supérieurs.

Les bases sont fixées par l'humus. Celles qui sont tout de même lessivées, sont « récupérées » au passage par les racines des arbres.

Si la jachère bornait son action à ces quelques points, elle n'assurerait pas une restitution intégrale. Les matières minérales exportées par les récoltes, entraînées en profondeur pendant les périodes de dénudation des sols, ne seraient pas remplacées. Chaque culture constituerait donc un appauvrissement irrémédiable et un terrain, au bout de quelques cycles culturels, serait complètement épuisé.

Or, ce n'est pas le cas. Pourquoi?

Nous entrons ici dans le domaine des hypothèses.

On peut supposer une ascension par capillarité des bases provenant de la désagrégation de la roche mère. Ce n'est guère probable, cependant : cette roche est souvent profondément enfouie et toute ascension capillaire commencerait par amener à la surface des éléments ferrugineux. En outre, les pratiques culturales et la jachère forestière tendent plutôt à affaiblir la capillarité qu'à la renforcer.

Une supposition plus vraisemblable consiste à admettre l'existence, dans le sol, de réserves non désagrégées, progressivement rendues assimilables en cours de jachère et mises ainsi à la disposition des plantes. Dans ce cas, le bilan de l'agriculture indigène reste négatif et une restitution artificielle s'imposera tôt ou tard.

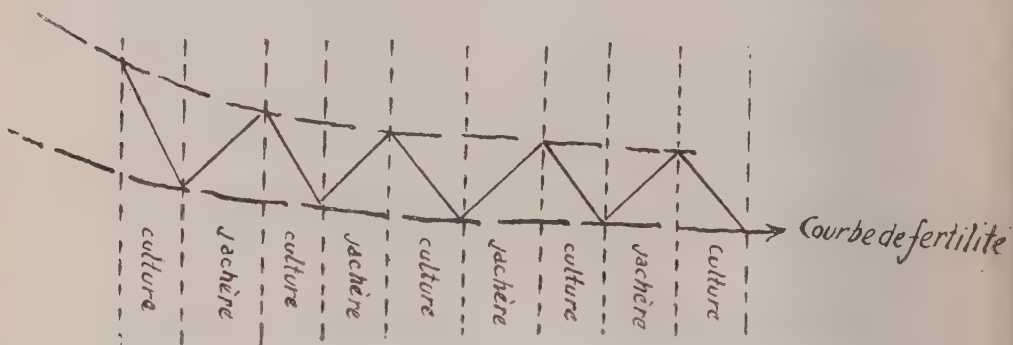
On peut donc dire que la jachère améliore les propriétés physiques du sol, reconstitue son azote et rétablit sa richesse en bases assimilables aux dépens des réserves non désagrégées.

Quelle est la durée de jachère nécessaire pour permettre la reconstitution intégrale de la fertilité d'un sol ?

a) *Il faut, théoriquement, le même temps pour la reconstitution d'un sol médiocre et d'un sol fertile.*

Si nous représentons conventionnellement un sol riche par le chiffre 10 et le même sol, épuisé par les cultures, par 5, le cycle épuisement-reconstitution se traduira par 10-5-10, soit une variation de 10 points.

Pratiquement, il n'en est pas ainsi. Les facteurs stérilisants agissent avec plus d'activité sur un sol médiocre et la reconstitution est d'autant plus lente que le recru s'établit plus irrégulièrement et plus pauvrement.



La différence n'est cependant pas aussi forte qu'on pourrait le croire à première vue.

- b) *Les sols se reconstituent plus lentement en jachère herbeuse qu'en jachère forestière.*
- c) *Nous ne disposons d'aucun document scientifiquement probant, nous permettant de connaître avec précision la durée optima de repos nécessaire.*

Pour y arriver, nous devrions disposer d'un grand nombre de parcelles judicieusement situées et répétées un nombre suffisant de fois. Des analyses de sol chimiques, physiques, physiologiques, seraient faites à des intervalles déterminés. Nous aurions ainsi un matériel d'étude chiffré et objectif, au bout de quelques cycles.

d) *Durée du cycle choisi.*

Forêt secondaire du Bangu, vieux

« nkunku ». : Cycle de 16 ans.

(C'est-à-dire, 1 à 2 ans de culture et 13 à 14 ans de jachère. Une rotation de 2 ans, voire de 3, n'épuise guère plus le sol qu'une seule culture, car elle utilise et mobilise mieux les ressources en bases échangeables.)

Jeunes jachères plus ou moins savanées : Cycle de 18 ans (1 + 17).

Vieilles jachères, forêts secondaires, où le

manioc revient sur manioc. . . . : Cycle de 17 ans (3 + 14).

Savanes alluvionnaires. : Cycle de 16 ans (1 ou 2
+ 15 ou 14).

Savanes S¹ avec rotation. : Cycle de 22 ans (2 + 20).

Savanes S^{1/2/3/4} sans rotation : Cycle de 21 ans (1 + 20).

Tous ces chiffres, surtout ceux admis pour les savanes, peuvent paraître exagérés. Et nous n'avons aucune preuve décisive pour les appuyer. Cependant s'il faut, à l'Equateur, douze ans pour reconstituer un bon sol forestier (chiffre INEAC), il est normal qu'il en faille vingt pour une terre exposée au soleil, subissant quatre mois de sécheresse annuelle, ravagée par les feux de brousse.

La principale objection qu'on pourra nous opposer, c'est qu'il n'est pas d'indigènes, au Bas-Congo, qui suivent régulièrement des cycles aussi prolongés. Et la terre ne semble pas s'appauvrir irrémédiablement...

Voire. Le retour trop fréquent des cultures n'amène pas, du jour au lendemain, l'épuisement d'un sol. Celui-ci, même sous les tropiques, s'avère un complexe relativement stable et résistant aux traitements les plus barbares : *Le graphique de fertilité d'un champ surcultivé se présentera sous la forme d'une ligne brisée, dont les fonds et les sommets descendent lentement vers un minimum stable.*

Surtout, quoi qu'en disent les indigènes, leur cycle atteint, et même dépasse les chiffres donnés ci-dessus. Voici comment :

Nous ne devons pas, lorsque nous étudions l'évolution profonde des sols du Bas-Congo, nous borner à considérer les soixante années d'influence européenne, mais penser également aux quatre ou cinq siècles pendant lesquels le système Bantu a pu être appliqué à l'état pur. Et que se passait-il alors ?

Les cultivateurs épuisaient, écrémaient plutôt, les sols entourant leurs villages par des cycles de cinq à six ans. Puis, lorsque les terres se « fatiguaient », ils déplaçaient leur agglomération et entamaient une nouvelle série de cycles, pendant que le premier emplacement se reconstituait complètement par un repos de plusieurs dizaines d'années.

Cette « transhumance » est prouvée à suffisance par les nombreux « zumbu » (emplacements de villages) éparpillés sur les terres des villages actuels.

Mais les indigènes ne considèrent pas comme *jachères* ces repos prolongés. Quand on les interroge sur la durée moyenne de leur cycle, ils pensent uniquement aux jachères *intraséries*, oubliant les *interséries*.

En résumé, les chiffres que nous donnons constituent une *moyenne sur plus d'un siècle*, et non une formule constamment appliquée.

Si nous représentons par C les années de culture et par R les années de repos, nous aurons, au lieu de :

C. - 20 R. - C. - 20 R. - C. - 20 R. - C. - 20 R. - C. - 20 R. : 105 ans

C. - 4 R. - C. - 4 R. - C. - 4 R. - C. - 4 R. - C. - 84 R. : 105 ans

Depuis quelques années (durée insuffisante pour que les conséquences en soient devenues sensibles), la fixation des villages a faussé l'équilibre du système indigène. Certes, les cultivateurs n'hésitent pas à faire deux heures de marche pour cultiver une vallée fertile, mais, *en moyenne*, les parties voisines des agglomérations sont sur-cultivées, les parties excentriques sous-cultivées. On peut s'attendre à un épuisement graduel, s'élargissant en cercle autour des lieux habités.

2° Feux de brousse.

Les effets des feux de brousse ont été et sont encore l'objet de nombreuses discussions.

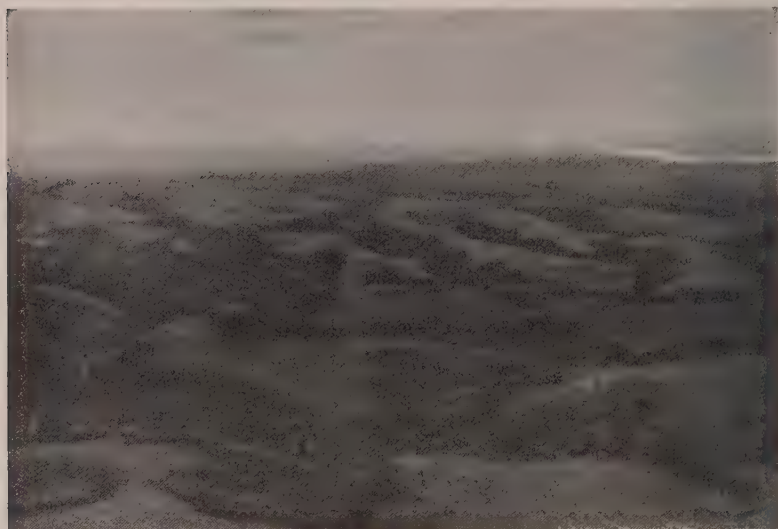


Photo A. Van den Heuvel.

Service d'Information.

FIG. 4. — Disposition des forêts et savanes dans le territoire des Cataractes.

Remarquer: 1° que la vue aérienne révèle un taux de boisement notablement supérieur à ce que pourrait supposer un observateur voyageant sur les routes (celles-ci suivent généralement les lignes de crête);

2° la séquence régulière: forêts dans les fonds;
savanes dégradées sur les pentes;
savanes moyennes sur les plateaux.

a) L'incendie détruit la couche A", c'est-à-dire le peu d'humus libre et de déchets végétaux mal décomposés qui recouvre le sol des savanes. Il est sans action notable sur l'humus mélangé au sol de la couche A', mais contribue à sa disparition en détruisant ses sources de renouvellement.

b) L'incendie dénude le sol pendant une période plus ou moins prolongée, ce qui entraîne une dessiccation plus rapide, une modification défavorable des constantes physiques et, par conséquent, du régime des eaux, la concentration des sels ferrugineux plus près de la surface, une moindre résistance à l'action érodante des pluies, un entraînement plus rapide des bases.

c) L'incendie empêche le reboisement naturel des savanes. Supprimez-le pendant dix ans, et les huit dixièmes du Bangu et de l'Inkisi seront boisés.

d) L'incendie *peut* détruire quelques étroites galeries forestières, lorsqu'il les attaque *de face* plusieurs années consécutives.

Notons, cependant, qu'il ne faut pas accuser les feux de brousse de tous les péchés du monde. Sous certains rapports, ils répondent à une véritable nécessité. De plus, ils constituent plutôt un « manque à gagner » pour le sol qu'une perte sèche. S'ils étaient aussi néfastes que certains l'ont dit, les savanes du Bas-Congo seraient devenues des déserts depuis des siècles.

Il n'en reste pas moins que cette pratique constitue un obstacle à la rationalisation de la culture indigène du Bas-Congo et doit être limitée et dirigée, sinon supprimée.

Contrôle et limitation des feux. — Au Bangu, où le taux du boisement est élevé, les indigènes ne signalent aucune mesure coutumière de protection des savanes contre le feu. Le secteur de l'Inkisi, essentiellement herbeux, est plus évolué sous ce rapport. Certaines savanes sont spontanément protégées, la réglementation des allumages est plus rigide; les forêts « artificielles » voulues ou accidentelles occupent des surfaces importantes et tendent à se développer.

e) FACTEURS DE DIFFÉRENCIATION DES SOLS AUTOCHTONES.

Les facteurs climat, homme, macro-relief, sont généralement assez homogènes, ou, tout au moins, ne varient que graduellement et progressivement. Nous ferons exception pour la dénivellation abrupte existant entre le socle du Bangu et la Lukunga, et entraînant une modification subite, à quelques centaines de mètres de distance des facteurs formateurs.

A part cela, les causes différenciant *entre eux* les sols du Bangu ou de l'Inkisi, peuvent se diviser en causes *périodiques* et causes *accidentelles*.

1° Causes *périodiques*: *mezzo relief*.

Les *catena* décrites par CLARKE se rencontrent ici (répétitions régulières de certaines séries de sols dans une région possédant une répétition régulière de certains caractères topographiques). Elles sont particulièrement caractéristiques dans les ondulations régulières du secteur de l'Inkisi.

Les variations moyennes de relief (vallées secondaires du socle du Bangu, vallées et vallons de la pénéplaine de l'Inkisi) entraînent en effet des phénomènes d'érosion, des modifications du régime des eaux, dont l'importance dépasse de loin les conséquences des variations locales des pratiques culturelles ou des propriétés de l'horizon sousjacent.

Dans des villages comme Kinsende (Bangu) ou Banza Nsundi (Inkisi), les sols des sommets des plateaux sont généralement assez profonds, ceux des pentes, superficiels ou moyens, ceux des vallées, profonds, humifères et assez fertiles. Il semble presque que l'on se trouve devant un terrain originellement *homogène*, modifié par le mezzo-relief : resté tel quel sur les sommets, érodé sur les pentes, enrichi par les alluvions et le colluvium dans les vallées, ou plus simplement placé dans des conditions plus favorables d'humidité.

Ainsi, et dans de nombreux cas, la seule localisation topographique d'un site permet de prévoir, avec une approximation suffisante pour l'agriculture indigène *actuelle*, l'aspect du profil.

2° Causes locales ou accidentelles.

Compliquant l'action des facteurs périodiques, interviennent des causes locales, dont les principales sont :

Texture : un sol argileux réagira autrement qu'un sol sablonneux, s'érodera, se reboisera, se reconstituera différemment ;

Limonite : nous en avons déjà longuement parlé ;

Végétation : herbeuse, herbo-arbustive, forestière.

f) TYPES DE SOLS AUTOCHTONES RENCONTRÉS.

1° De forêt.

Plateaux : A° : 0— 5 cm. Humus brut et débris végétaux.

A¹ : 5— 40 cm. Sable-argileux. N ou NB humifère.

At : 40— 75 cm. Zone de transition un peu plus argileuse, avec infiltrations d'humus.

A² : 75— x cm. Horizon assez argileux, J ou R, avec parfois quelques acheminements d'humus le long des racines.

: entre

100—400 cm. Banc ferrugineux compact ou discontinu.

B. : 100—500 cm. Argiles latéritiques plus foncées que A², traversées de bancs horizontaux successifs et discontinus de nodules de limonite, de cristaux de quartz, etc.

C. : entre

200— ... cm. Zone d'altération de la roche-mère, à caractères souvent schisteux.

Flanc de pente : présentent, en terres forestières, sensiblement les mêmes caractères, car l'érosion y est réduite. Les horizons y sont cependant souvent moins épais et leur couleur un peu plus claire.

Sols anciens des fonds de vallée : caractère semblable, mais couleur souvent plus foncée (conditions hydrologiques plus favorables). Les nodules de limonite et les bancs ferrugineux sont moins profonds, voire superficiels.



Photo A. Van den Heuvel.

Service d'Information.

FIG. 5. — Phénomène d'érosion : deux têtes de source « mangeant » une ligne de crête.
La forêt s'établit dans les éboulis.

2° De savane.

Plateaux : A¹ : 20 à 40 cm. d'un horizon plus ou moins sablo-argileux, B, NB ou BR.

At : Couche de transition de 20 à 40 cm. (parfois manquante), un peu plus argileuse.

A² : Horizon argileux J ou JBJ.

autre profil

Passage régulier, de 0 à 50—80 cm. de B, BNB ou BJB à J ou JBJ.

Pentes faibles :

A¹ : 20 à 30 cm. d'un horizon NB, rappelant le profil précédent, mais de couleur plus claire.

A² : Après une couche de transition, horizon plus argileux, B ou JBJ.

Plus bas, à une profondeur variable, nodules de limonite, parfois suivis par de véritables bancs ferrugineux.

autre profil

De 0 à 50 cm, passage régulier de B à J.

Pentes fortes :

A¹ : 2 à 15 cm. NB assez sableux.

At : Couche de transition, parfois nulle, parfois indistincte, un peu plus argileuse, de 20 à 40 cm.

A² : Horizon argileux jaune ou brun-jaune, suivi de bancs ferrugineux continus ou non.

autre profil

En 20 à 40 cm, passage de GB à BJ ou J. Parfois affleurements de limonite ou de concrétions ferrugineuses, exceptionnellement de roches.

Pied des pentes : profil semblable aux profils de pente, mais parfois présence de colluvium pierreux ou terreux.

Sols anciens de pénéplaine : semblables aux sols des plateaux, mais on rencontre fréquemment des nodules ou même des bancs de limonite à partir de 20 à 40 cm. de profondeur.

Remarque. — Ces divers types ne sont pas toujours aussi tranchés. Il existe des exceptions, des types intermédiaires. C'est surtout vrai en forêt qui tend toujours à devenir un cycle fermé stable, où les influences de l'extérieur (relief, etc.) n'ont plus qu'une action strictement limitée.

IV. — TERRES DISPONIBLES ET TERRES NECESSAIRES

En étudiant les secteurs du Bangu et de l'Inkisi, nous nous proposons d'expérimenter le projet d'enquête agronomique, publié par nous sous le titre : « *Allons-nous ruiner les terres du Congo ?* » (1945) (1).

Voici les conclusions générales auxquelles nous sommes arrivé :

- a) L'enquête est réalisable, mais demande des exécutants en bonne forme physique ;
- b) Les résultats doivent être considérés comme des ordres de grandeur, plutôt que comme des chiffres scientifiquement établis ;
- c) L'enquête donne à peu de frais des résultats et des renseignements intéressants, qu'il est impossible d'obtenir autrement sans engager d'importantes dépenses ;
- d) Les procédés de levé de terrain préconisés dans le projet sont peu pratiques et doivent être modifiés.

Après les tâtonnements inévitables du début, nous nous sommes arrêté à la technique suivante :

(1) « Revue d'Agronomie Coloniale ». 1945, 2^e année, n^o 3.

A. — TECHNIQUE DE L'ENQUETE

1. LEVÉ DU TERRAIN.

1) On trace une ligne de base de 150 à 200 mètres de longueur, soit A B.

2) Partant de A et de B, on détermine un point de repère bien visible C. Pour assurer une précision suffisante du tracé, C doit être situé à 700 mètres environ de A et de B.

3) Partant de C, A et B, on établit les points D, E, F, etc., éparpillés dans et autour des terres du village étudié. D'autres points peuvent ensuite être déterminés en partant de D, E, F. Des drapeaux marquent les emplacements qui ne se distinguent pas par quelque particularité naturelle.

Il faut en arriver à pouvoir, de n'importe quel point des terres du village, apercevoir deux ou mieux trois repères.

4) Les terres du village sont ensuite systématiquement parcourues et étudiées.

Pour ce faire, on peut utiliser les pistes qui mènent aux champs, ou même les pistes de chasse, quand elles existent. Il ne faut cependant pas oublier que l'indigène cherche la facilité et suit de préférence les crêtes et les savanes, traversant les vallées aux endroits les plus faciles et les moins boisés. Etudier le sol en se contentant de profiler le long des sentiers, donnerait une idée complètement fautive des terres d'un village. Il ne faut pas hésiter à plonger dans les fonds et à parcourir les forêts.

Les profilages sont exécutés selon la technique précédemment décrite. En même temps, on établit par triangulation, le cours des rivières, les limites des forêts, des savanes, des types de sol et, enfin, des terres du village.

5) On peut estimer que cinq à six jours suffisent pour établir une carte suffisamment précise. La mise au net se fera au poste.

6) L'assistant agricole recense, pendant ce temps, toutes les cultures indigènes de l'année, tant imposées que coutumières. Son travail est vérifié par coups de sonde.

2. ETABLISSEMENT DE LA CARTE.

La carte de base, établie à partir des croquis de route, était dressée à l'échelle de 1/10,000.

La carte au net de chaque village fut réduite à 1/20,000, pour ne pas encombrer le rapport de feuilles détachées de plus d'un mètre de longueur (village de Lukamba).

Les premiers levés furent forcément assez imprécis. Le temps et la pratique aidant, la précision s'est améliorée, surtout pour les villages de Sumba, Kinkewa et Kilumbu, du secteur de l'Inkisi.

Remarque. — La technique du levé et de l'établissement de la carte vaut pour le territoire des Cataractes et pour des régions topographiquement similaires. On ne saurait l'utiliser en terrain steppeque

plat ou en zone intégralement forestière — d'autres méthodes de levé devraient y être étudiées et appliquées.

3. INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS.

I. SITUATION AGRONOMIQUE

Le chiffre déterminant la situation agronomique, représente la surface qui pourra être annuellement cultivée, sans dépasser les capacités de récupération du sol d'un village.

Nous avons parlé, dans le chapitre précédent, des durées de cycle culture + jachères que nous estimions nécessaires pour assurer l'utilisation indéfinie d'une terre donnée. Rappelons les :

F 1, 2, 3, 4	16
Idem quand manioc revient sur manioc.	17
SF 1, 2, 3, 4	18
Sl avec rotation	22
Sl 2, 3, 4 sans rotation	21
Sa	16

La situation agronomique des terres d'un village :

F	F'	SF	Slr	S — Slr	Sa
—	+	—	+	—	+
16	17	18	22	21	16

Une de ces catégories peut évidemment manquer.

II. RELATION ALIMENTAIRE

Unités consommatrices d'un village.

Nous appelons : unité consommatrice (U.C.) l'organisme humain normal devant consommer une ration journalière de 2.800 C.

Un homme adulte	1 U.C.
Une femme	3/4 U.C.
Un enfant de dix à seize ans	2/3 U.C.
Un enfant de zéro à dix ans	1/3 U.C.

Ces chiffres sont tirés de la législation sur la main-d'œuvre indigène du Congo Belge.

Par village, nous avons calculé les U.C. théoriques, et les U.C. réelles.

Les U.C. théoriques se basent sur le nombre de *ressortissants* de l'agglomération, tel qu'il ressort du recensement 1945. (Ce ne fut pas fait au Bangu, où nous ne disposions que du recensement 1944.)

Les U.C. pratiques découlent du nombre de *résidents*, obtenu par un recensement case par case, exécuté par notre Assistant agricole.

Poids des produits de culture nécessaires à l'alimentation du village.

Connaissant les U.C., nous connaissons le nombre de calories nécessaires par an.

Ces calories peuvent être contenues dans de nombreux aliments, et l'établissement d'une ration-type exacte, représentant la consom-

mation pondérée des indigènes du Bangu ou de l'Inkisi s'avère comme extrêmement complexe.

Pour y parvenir, nous avons établi trois tableaux de rationnement, deux pour le Bangu (C.I. Lombo et C.I. Sanga) et un pour l'Inkisi, plus homogène. Nous nous sommes basés à cet effet sur des observations personnelles, des questions posées aux indigènes et sur les déclarations de notre personnel qui connaissait fort bien les régions parcourues.

Inutile de dissimuler que nous introduisons ainsi dans nos calculs une part d'arbitraire. Elle est inévitable et nous nous sommes efforcés de la réduire au strict minimum par une enquête serrée.

Les trois tableaux sont calculés par U.C. et par jour. Nous nous sommes contentés d'arriver à un nombre total de calories de 2,400 à 2,700 au lieu des 2,800 nécessaires. En effet, il entre dans l'alimentation du Mukongo un apport substantiel de fruits et de légumes cultivés dans ou autour du village (*safous*, courges, avocats, patates douces, bananes sucrées, aubergines, etc.).

Ration journalière d'une U.C. de la C.I. de Lombo

Produits	Poids	Protides	Lipides	Glucides	Valeur calorigène
Farine de manioc . . .	100	3	5	89	368
Chikwanges	500	15	10	190	820
Bananes	50	0.75	1	11	47
Manioc frais	50	0.75	1	15	63
Viande ou poisson. . .	5	1	0.2	—	6
Arachides	50	13.5	20	10	274
Haricots	200	48	4	114	684
Huile de palme.	20	—	20	—	180
Maïs	20	1.8	1	14	73.8
Total		83.8	62.2	443	2,515.8

Ration journalière d'une U.C. du reste du Bangu

Produits	Poids	Protides	Lipides	Glucides	Valeur calorigène
Farine de manioc . . .	200	6	10	178	736
Chikwanges	600	18	12	228	984
Bananes	50	0.75	1	11	47
Manioc frais	50	0.75	1	15	63
Viande	5	1	0.2	—	6
Arachides	50	13.5	20	10	274
Haricots	50	12	1	28	171
Huile de palme.	20	—	20	—	180
Riz	20	1.6	0.2	15	69
Maïs	20	1.6	1	14	73.8
Total		55.2	66.4		2,603.8

Ration journalière d'une U.C. de l'Inkisi

Produits	Poids	Protides	Lipides	Glucides	Valeur calorifique
Farine de manioc . . .	250	7.5	12.5	222.25	920
Chikwangues	600	18.0	12.0	228	984
Bananes	25	0.37	0.5	5.5	23.5
Manioc frais	100	1.5	2	30	126
Viande ou poisson. . .	10	2	0.4	—	12
Arachides	50	13.5	20	10	274
Haricots	10	2.4	0.2	5.7	34.2
Mais	20	1.8	1.0	14	73.8
Huile de palme. . . .	15	—	15	—	135
Total		47.07	63.6	515.45	2,582.5

Remarques :

1° Nous entendons par manioc frais le manioc doux consommé sans rouissage. On pourrait également compter dans cette catégorie les ignames cultivées en mafuku (c'est-à-dire en terre mélangée de cendrée).

2° Consommation de bananes moindre à l'Inkisi qu'au Bangu, les terres à bananes étant plus rares.

3° En dépit de la rareté plus grande du gibier, les indigènes de l'Inkisi consomment un peu plus de viande et de poisson que ceux du Bangu. Ces derniers doivent se partager les seuls produits de la chasse et de la pêche, tandis qu'à l'Inkisi ils achètent assez souvent de la viande de bœuf aux RR. PP. de Kisantu, et du « makayabo » (1) dans les factoreries.

4° Consommation moindre de haricots en secteur de l'Inkisi qu'en secteur du Bangu, et plus spécialement qu'en C.I. Lombo. Cette circonscription cultive, consomme et vend de grandes quantités de ces légumineuses.

5° Les rapports protides/glucides sont les suivants :

Théoriquement nécessaire	90/40 = 2.5
Lombo	84/62 = 1,3
Sanga	55/66 = 0.8
Inkisi.	47/63 = 0.7

La relation de Lombo est une des mieux équilibrées qu'il soit possible de trouver dans le Bas-Congo, car les haricots constituent un excellent succédané de la protéine animale. Le reste du Bangu et de l'Inkisi montre un rapport inversé. C'est malheureusement le cas pour la très grande majorité des régions où la viande est rare.

Connaissant le nombre d'U.C. et le tableau de rationnement, une simple multiplication permet de calculer les poids des produits nécessaires.

(1) Poisson de mer séché provenant généralement de l'Angola.

Superficies nécessaires pour assurer l'alimentation du village.

Encore une fois, le manque d'une documentation scientifique et précise, applicable aux conditions du Bas-Congo, nous oblige à des estimations plus ou moins subjectives.

Quelques essais, l'étude des rapports de divers techniciens, nous ont amené aux chiffres suivants qui doivent, dans l'ensemble, correspondre à la réalité :

Culture	Rendement à l'hectare en kilos	
Manioc: carottes . . .	Bangu: 10,000	Inkisi: 10,000 en forêt 8,000 en savane
ch kwangues .	5,000	5,000 ou 4,000
farine . . .	2,500	2,500 ou 2,000
Bananes pelées . . .	5,000	5,000
Manioc doux, etc. . .	6,000	6,000
Arachides	500	500
Haricots	800	500
Mais	800	800
Pommes de terre . . .	7,500	—

Remarques :

Les rendements des bananiers et du maïs sont identiques pour les deux secteurs, car les indigènes ne les cultivent qu'en terres fertiles.

Les arachides et le manioc doux donnent également des récoltes identiques, car ils sont cultivés soit en savane, soit en deuxième sole.

Les haricots sont cultivés en bonnes terres au Bangu, en terres médiocres à l'Inkisi.

Les rendements en manioc amer sont semblables. En effet, si la terre forestière du Bangu semble plus fertile que la moyenne des terres forestières de l'Inkisi, cette différence est compensée par l'absence de rotation dans cette dernière circonscription.

Rendements des cultures mélangées.

Les observations faites nous permettent de supposer que les rendements des cultures associées sont identiques à ceux des cultures pures, c'est-à-dire que 1 hectare de manioc plus arachides rapporte autant que x ares de manioc + 100 — x ares d'arachides.

On pourrait aussi considérer les associations comme une demi-rotation, et admettre un rendement égal à celui de 100 ares de manioc + 100 ares d'arachides. Ce serait moins exact, croyons-nous, car :

a) le manioc en association est cultivé à un plus grand écartement que le manioc pur ;

b) la durée de jachère étant plus faible que l'optimum nécessaire, les rendements des cultures associées sont relativement peu élevés.

Nous avons pu nous procurer un chiffre pour l'association la plus courante : manioc + arachides. *Le rapport du poids des arachides produites sur 1 hectare de cultures associées au poids du manioc produit sur ce même hectare est de 1/5.*

Ce chiffre constitue, bien entendu, une très large moyenne.

Connaissant le poids des produits agricoles nécessaires, les rendements, les rotations employées dans le village, il est facile de calculer les surfaces qui devront être annuellement cultivées pour assurer l'alimentation des ressortissants et résidents. *Soit S1 et S2.*

RELATION ALIMENTAIRE THÉORIQUE.

Surfaces à cultiver pour l'alimentation des ressortissants.

Situation agronomique.

Si cette relation est plus grande que 1, les terres du village ne peuvent nourrir, sans s'appauvrir graduellement, tous les ressortissants.

RELATION ALIMENTAIRE RÉELLE.

Surfaces à cultiver pour l'alimentation des résidents.

Situation agronomique.

III. RELATION AGRONOMIQUE

RELATION AGRONOMIQUE ACTUELLE.

Défrichements annuels dans les terres du village.

Situation agronomique.

Les défrichements annuels ne peuvent être connus qu'en effectuant ou faisant effectuer un recensement complet des cultures d'un village. Nous avons chargé de ce travail notre Assistant agricole qui, après de sérieuses difficultés initiales, se montra à la hauteur de sa tâche.

Ces difficultés sont notamment :

a) La fantaisie des indigènes, l'irrégularité du relief et des formations végétales donnent aux champs des formes extrêmement variables. Comme il est absolument impossible de les arpenter tous, il faut se contenter de prendre deux transversales, de réduire le plan de la parcelle à une surface géométrique simple (trapèze, losange, etc.) et de faire les calculs nécessaires. Les erreurs finissent par se compenser, si l'Assistant a une formation suffisante.

b) L'existence des rotations. Un champ de deuxième sole ne peut évidemment être compté comme défrichement de l'année.

c) Le calendrier agricole des indigènes. Ceux-ci emblavent en effet et pendant la petite et pendant la grande saison des pluies et — pour une faible partie — pendant la saison sèche. Ce qu'ils appellent *plantations d'octobre* a pu être planté d'octobre à janvier. Les *plantations d'avril* s'étendent de février à mai, les *plantations de saison*

sèche de mai à juillet. Par conséquent, on ne peut calculer les défrichements du 1^{er} janvier au 31 décembre, l'année-calendrier n'ayant pour l'indigène aucune signification agricole. Nous avons préféré prendre l'année culturale, du 1^{er} août au 1^{er} août, date où les emblavures de saison sèche sont terminées. Le recensement des champs demande une dizaine de jours par village.

RELATION AGRONOMIQUE POTENTIELLE.

La relation précédente nous permet de nous rendre compte de la balance agronomique actuelle du village. Mais cette balance n'intéresse qu'un moment de son évolution agricole, peut-être anormal, probablement différent d'hier et de demain, et en tout cas, ne valant que pour l'année.

Mais quelles sont les possibilités de développement agricole que permettent les terres du village (en supposant toujours l'absence de restitution artificielle) ?

Le cultivateur moyen gagne actuellement (1946) 1,500 francs par an dans la zone du rail. Comme premier palier, nous devons viser à tripler cette somme, seul moyen efficace de freiner la désertion de la terre.

Le cultivateur indigène devra donc gagner 4,500 francs, dont 500 francs en volailles, poteries, légumes et fruits, et 4,000 francs en produits de culture.

Dès lors, une question se pose : les terres dont dispose l'indigène lui permettent-elles d'atteindre, dans un proche avenir, un revenu annuel (calculé sur les prix de 1946) de 4,000 francs, sans compromettre son capital foncier ?

La relation agronomique potentielle permet de répondre à cette question. Le rapport :

Défrichements alimentaires + défrichements « économiques »

Situation agronomique

doit être inférieur à 1.

Remarque. — Nous nous en sommes tenus à un revenu futur de 4,500 francs. En effet, pour arriver à une productivité plus grande, le cultivateur indigène devrait passer à un système de culture au moins semi-intensif, ce qui sous-entend restitution, emploi de machines, etc. Or, notre étude vaut pour le système Bantu, ou tout au moins le système Bantu rationalisé. Des méthodes plus intensives entraîneraient la modification des bases mêmes de la relation agronomique.

IV. SCHEMA DES CALCULS

1. SITUATION AGRONOMIQUE.

$$\frac{F}{16} + \frac{F'}{17} + \frac{SF}{18} - \frac{Slr}{22} + \frac{S - Slr}{21} - \frac{Sa}{16} : H.$$

2. RELATION ALIMENTAIRE.

Théorique :

- a) U.C. des ressortissants du village, soit U1
- b) Poids de vivres agricoles nécessaire : $U1 \times \text{ration journalière}$
- c) Surfaces à défricher annuellement : H1

H1

- d) *Relation alimentaire théorique :* —

H

Réelle :

- a) U.C. des résidents du village, soit U2
- b) Poids des vivres nécessaires : $U2 \times \text{ration} : P2$
- c) Surfaces à défricher annuellement : H2

H2

- d) *Relation alimentaire réelle :* —

H

3. RELATION AGRONOMIQUE.

Actuelle :

- a) Recensement des résidents et calcul des U.C. : U2
- b) Recensement des défrichements annuels : H3

H3

- c) *Relation agronomique actuelle :* —

H

Potentielle :

- a) U2
- b) Surface H2 nécessaire à l'alimentation
- c) Surface H4 produisant 4,000 francs par an aux cours actuels
(le détail des cultures est à établir et à calculer pour chaque village étudié)

H2 + H4

- d) *Relation agronomique potentielle :* —

H

B. — RESULTATS OBTENUS

Nous n'allons pas détailler successivement les phases de l'établissement des relations alimentaires et agronomiques pour les huit villages étudiés. Ce serait alourdir inutilement cette monographie.

Nous nous contenterons donc de deux villages : Vunda Nkama (Bangu) et Kilumbu (Inkisi), dont les cartes se trouvent pp. 553, 554, 565 et 566.

Pour les six autres, nous donnerons seulement les *éléments* du calcul (U.C., superficies existantes, rotations employées) et les résultats, ainsi que les conclusions.

1. — Secteur de Bangu

a. — VUNDA NKAMA

Voir carte (cartes n^{os} 6A et 6B) et modèle de recensement de la population et des cultures, établi sur nos instructions par l'assistant agricole Makelele.

Hommes	Femmes	Enfants 0—10 ans	Enfants 10—16 ans	Cultures sur défrichement					Surface en ares		
				Plantations d'octobre 1945			Plantations d'avril 1946			Forêt	Savane
				Manioc arachides	Riz	Manioc seul	Pommes de terre	Pommes de terre	Tabac		
Mata (chef)	Nto'olo	Masukidi ♀ Nzayokolo ♂	Nkumbo ♂ Lubeladio ♂	44 × 31 m. (F.)	86 × 60 m. (F.)	56 × 26 m. (F.)	—	—	41 × 26 m. (F.)	90	
Nzungu	Kitukidi Mate'o	Klandu ♀	Kibongo'ue ♂	38 × 31 m. (S.)	94 × 57.5 m. (F.)	83 × 77 m. (F.)	—	—	17 × 5.5 m. (F.)	148	25
		Nzinga ♂	Kundombe ♂	48 × 22 m. (F.)							
		Dibò ♂	Lukombo ♀	51 × 26 m.							
		Maku'isa ♂		31 × 42 m. (F.)							
N-uami	M Belani	Mpongo ♂ Bindamo ♀ Ditulalo ♂ Nkobo ♂	Mwunso ♂ Kitenge ♀ Lunkumba ♀	74 × 81 m. (F.)	96 × 42.7 m (F.)	68.3 × 70 m. (F.)	12 × 11 m. (F.)	22 × 11.5 m. (F.)	17 × 7 m. (F.)	147	
Mbaki, André	Nzungidi	Nsabe'o ♂ Kiamfu ♀ Tukano ♀	Ban- kuangangu ♀ Maluvovanga ♀ Diy'mono ♀	68.3 × 70 m. (F.)	81 × 74 m. (F.)	46 × 29 m. (F.)	21 × 15.8 m. (F.)	28 × 21 m. (F.)	—	128	
Madiki	Kikumpi	So'adio ♂ Kimoyo ♂	Boseyilo ♀ Biwele ♀	54 × 40 m. (F.)	87 × 60 m. (F.)	56 × 37 m. (F.)	—	—	—	95	
Nsiona	Kimono Mbansani	Nzodi ♂ Dieyi- tondoluo ♂	Maweti ♀ Luzayadio ♀	62 × 59.7 m. (F.) 126 × 76.6 m. (F.)	101 × 30 m. (F.)	44 × 15 m. (S.)	—	—	24 × 30 m. (F.)	167	6.6
Nsonsava	Lus'lawo	Simakalo ♀ Lututalo ♂	Mag'wangwo ♂ Nkubu ♂ Lukagisu ♂	42 × 41.7 m. (F.)	104 × 53 m. (F.) 77 × 53 m. 92 × 67 m. (F.)	53 × 42 m. (F.)	33 × 155 m. (F.)	29 × 16.5 m. (F.)	31 × 15 m. (F.)	151	
Sumana	Kian- sompò	Matu'endo ♂ Matua- songuo ♂	Dikatukidi ♂ Masalandua ♂ Matusedilo ♂	93.7 × 76 m. (F.)		92 × 34 m. (F.)	21 × 18 m. (F.)	31 × 9 m. (F.)	23 × 16 m. (F.)	171	
Report 8	10	21	21	378 F. 25 S.	445 F.	216 F. 6 S.	13 F.	16 F.	29 F.	1,097	31.6

1° RENSEIGNEMENTS AGRICOLES DE BASE.

Résidents du village :

Hommes	49	U.C.	49
Femmes	64	U.C.	48
Enfants 10-16 ans .	74	U.C.	49
Enfants 0-10 ans .	90	U.C.	30
	277		176

Terres du village :

Superficie totale	2,648 Ha
Forêts et savanes alluvionnaires	552 Ha (20.8%)
Savanes non alluvionnaires cultivées (S1-S2-S3)	700 Ha

Cultures du village :

	F. et Sa	S.
Manioc + arachides .	16.80	2.10
Riz	22.60	
Manioc seul	11.95	0.16
Pommes de terre . .	3.72	
Tabac	0.40	
	55.47	2.26

Rotations employées :

Forêt ou Sa : Riz + pommes de terre (ou *Urena*)
 Haricots en culture dérobée
 Manioc, arachides, maïs, etc.

Cette rotation est judicieuse, mais assez peu appliquée. Le plus souvent, tant en forêt qu'en savane, les indigènes se contentent d'une culture, pure ou associée, suivie de jachère.

2° CALCULS ET RÉSULTATS.

Situation agronomique :

Pour F. et Sa.	552/16	34.5 Ha	H'
Pour S	700/21	33.3 Ha	H''
Total		67.8 Ha	H

Relation alimentaire réelle :

La relation alimentaire théorique ne peut être établie, faute de recensement administratif exact (en novembre 1945).

a) Poids de vivres nécessaires et surface à défricher.

Manioc $600 \times 2 + 200 \times 4$	$2,000 \times 365 \times 176$	128 T.	12.8 Ha
Bananes	$50 \times \text{»} \times \text{»}$	3.21	0.64
Arachides	$50 \times \text{»} \times \text{»}$	3.21	6.4
Haricots	$50 \times \text{»} \times \text{»}$	3.21	4.0
Maïs	$20 \times \text{»} \times \text{»}$	1.28	1.6
Riz	$20 \times \text{»} \times \text{»}$	1.28	1.8
Manioc doux	$50 \times \text{»} \times \text{»}$	3.21	0.5

27.7 Ha

CARTE N° 6A

SECTEUR DU BANGU

Chefferie de KIMOKO

Village de VUNDA NKAMA

Echelle: 1/70000

LEGENDE

- Forêt FI-2
- Savane SI-2
- 53-54
- Terres stériles
- Terres alluvionnaires
- Rivières
- Pistes indigènes
- Point de profilage
- Courbe de niveau
- Village
- Limite terres du village



Défrichements annuels: F. et Sa.:

1.8 riz - 11.2 manioc - 2.2 haricots - 5.5 arach. - 0.6 ban. -
1.3 maïs: 22.6 Ha

1.8 haricots

1.0 manioc - 0.5 arach. - 0.3 maïs

Défrichements annuels S.:

0.6 x 1.25 manioc (le rendement en
savane: 0.8 du rendem. en F. et Sa) 0.7
0.4 arachides 0.4
0.5 manioc doux 0.5

CARTE N° 6B

VILLAGE DE VUNDA NKAMA

TEXTURE DES SOLS

Echelle: 1/70.000

LEGENDE

Limites de terres du Village

Point de profilage

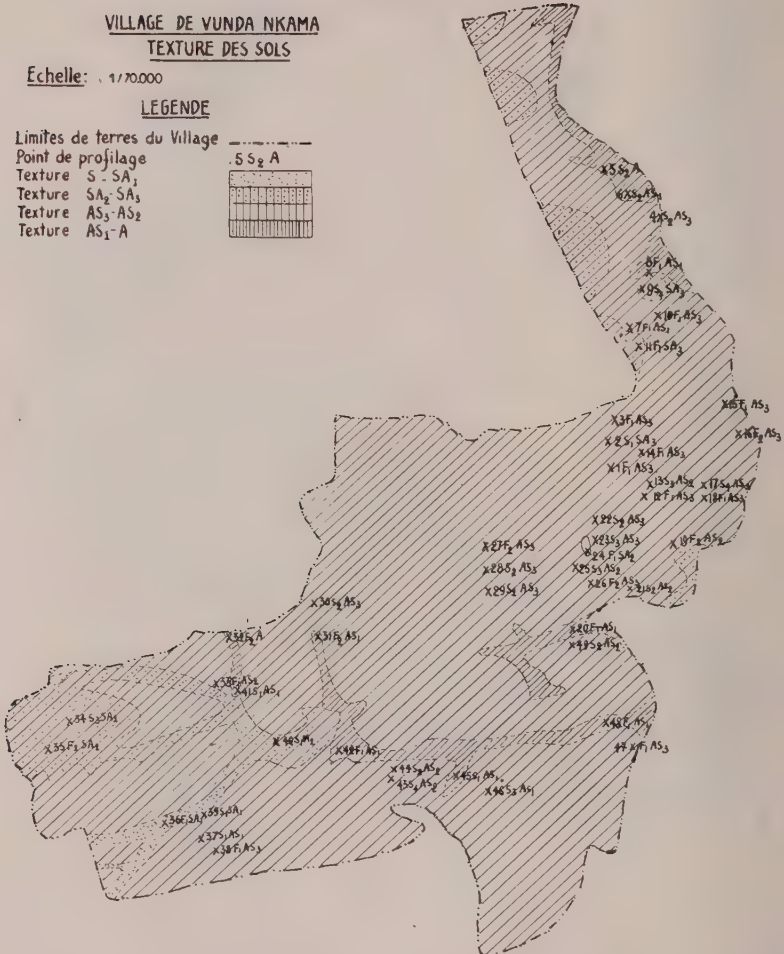
Texture S - SA₁

Texture SA₂ - SA₃

Texture AS₃ - AS₂

Texture AS₁ - A

5 S₂ A



Les défrichements annuels nécessaires pour l'alimentation seront donc de 22.6 Ha en forêt ou Sa H1'
1.6 Ha en savane H2''

b) Relation alimentaire réelle.

1°	H2' / H'	22.6 / 34.5	0.65
2°	H2'' / H''	1.6 / 33.3	0.05
3°	H2 / H	24.2 / 67.8	0.35

Relation agronomique actuelle:

(Rappelons que les rotations sont relativement peu employées)

1°	H3' / H'	55.47 / 34.5	1.60
2°	H3'' / H''	2.26 / 33.3	0.07
3°	H3 / H	57.73 / 67.8	0.85

Relation agronomique potentielle :

Comme il y a quarant-neuf hommes, nous viserons un revenu de $49 \times 4,000 = 196,000$ francs.

Compte tenu de l'activité économique du village et des produits vendus au marché de Panga, ce revenu se répartira approximativement comme suit :

25 Ha de riz $\times 0.7$: 17.5 tonnes	fr. 17,500
6 Ha de pommes de terre $\times 6.5$: 39 t.	97,500
16 Ha de manioc $\times 5$ t. de chikwanges : 80 t.	80,000
5 Ha arachides $\times 0.5$: 2.5 t.	2,500
0.4 Ha tabac	3,000

fr. 200,500

Surface nécessaire à l'alimentation : $H2 : 22.6 + 1.6$.

Surface nécessaire pour la vente et l'alimentation :

a) Sans rotations, sauf pour 1.8 Ha de $H2$.

$$H4 : 41.4 + 11.0. H2 + H4 : 64 + 12.6.$$

b) Avec rotations.

Total cultures alimentaires et commerciales :

Manioc : $12.8 + 16$	28.8
Bananes	0.64
Arachides : $6.4 + 5$	11.4
Haricots	4.0
Maïs	1.6
Riz : $1.8 + 25$	26.8
Manioc doux	0.5
Pommes de terre : 6.	6.0
Tabac : 0.4	0.4

Rotation :

Forêt et savane :

$$26.8 \text{ riz} + 6.0 \text{ pommes de terre} + 0.4 \text{ tabac}$$

$$4.0 \text{ haricots}$$

$$1.6 \text{ maïs} + 5.0 \text{ arachides} + 25.6 \text{ manioc} + 0.6 \text{ bananiers.}$$

Savane :

$$3.8 \text{ manioc} + 6.4 \text{ arachides} + 0.5 \text{ manioc doux.}$$

$$(3.08 : 3.2 + 20\%).$$

Défrichements annuels F + Sa.	33.2 Ha	$H' 2 + H' 4$
» » S	10.7 Ha	$H'' 2 + H'' 4$
$H2 + H4$	43.9 Ha	

Relation agronomique potentielle, sans rotations :

$H' 2 + H' 4 / H'$	64/34.5	1.85
$H'' 2 + H'' 4 / H''$	12.6/33.3	0.38
$H2 + H4 / H$	76.6/67.8	1.11

Relation agronomique potentielle, avec rotations :

$H' 2 + H' 4/H'$		33.2/34.5	0.96
$H'' 2 + H'' 4/H''$		10.7/33.3	0.32
$H2 + H4 /H$		43.9/67.8	0.64

3° CONCLUSIONS ET COMMENTAIRES.

a) Le village de Vunda Nkama possède assez de terre pour nourrir ses habitants.

b) Le système de culture le plus communément employé aujourd'hui (une seule culture associée suivie de jachère) tend à appauvrir les sols de forêt.

c) Les terres du village peuvent suffire à assurer à ses habitants masculins un revenu annuel de 4,000 francs, à condition :

de faire suivre les pommes de terre et le riz d'une culture dérobée de haricots (là où c'est possible), puis d'une culture associée de manioc, arachides, maïs, bananes, etc. ;

de planter le reste de manioc, mélangé à l'arachide, en terrain de savane.

4° POSSIBILITÉS ET MOYENS DE RATIONALISATION.

Peut-on envisager pour les HAV de Vunda Nkama des revenus supérieurs à 4,000 francs et le passage à un système de cultures semi-intensif ?

a) *La mécanisation sera difficilement applicable.* Il existe relativement peu de savanes arables en grands blocs et elles sont souvent accidentées.

b) *La culture dirigée en forêt*, système Sankuru ou Turumbu, n'est pas à conseiller. Les forêts de Vunda Nkama ont, en effet, des formes trop irrégulières (galeries) et surtout des pentes trop fortes. De plus, les surfaces par tête d'habitant sont insuffisantes.

c) *La culture intensive en terres alluvionnaires* est, à notre avis, le seul moyen à préconiser. Les cultures de riz et de pommes de terre, ainsi que les cultures vivrières, continueront à s'exécuter comme par le passé dans les terres forestières et les savanes autochtones.

Mais, en plus, on pourrait aménager certaines vallées alluvionnaires fertiles (celle de la Nkama, par exemple, large en certains endroits de près de 400 mètres) et les faire cultiver intensivement par les indigènes (drainage, irrigation, compostage) à raison d'un hectare environ par famille.

Le voisinage de Panga permet d'espérer de beaux résultats (tabac, maïs, pommes de terre sélectionnées, etc.).

b. — KINSEDE (C. I. Lombo, Bangu)

Hameaux : Kintalani, Kinkoni, Kinsende, Kikondo.

1° RENSEIGNEMENTS AGRICOLES DE BASE.

Résidents du village :

Hommes	52	U.C.	52
Femmes.	59	U.C.	44
Enfants 10-16 ans	61	U.C.	41
Enfants 0-10 ans	84	U.C.	28
	256		165

Terres du village :

Superficie totale	1,531 Ha
Forêts et savanes alluvionnaires	317 Ha
Savanes non alluvionnaires cultivées	800 Ha

Cultures du village :

	F. et Sa	S.
Manioc + arachides	11.48	1.36
Manioc + haricots	19.32	2.42
Pommes de terre	2.58	2.40
Haricots	17.89	
Tabac	0.51	
	51.78	6.18

Rotations employées :

a) Actuellement : une culture associée suivie de jachère.

b) Anciennement :

Haricots (parfois + maïs)

Manioc + maïs + bananiers + arachides.

2° CALCULS ET RÉSULTATS.

Situation agronomique :

H'	19.8 Ha
H''	38.5 Ha
H	58.3 Ha

Relation alimentaire réelle :

Ancienne rotation.

H' 2/H'	15.05/19.8	0.76
H''2/H''	2.53/38.5	0.06
H 2/H	17.58/58.3	0.30

Nouvelle rotation.

H' 2/H'	19.57/19.8	0.98
H''2/H''	13.7 /38.5	0.42
H 2/H	33.27/58.3	0.57

Relation agronomique actuelle :

H' 3/H'	. . .	51.78/19.8	3.02
H''3/H''	. . .	6.18/38.5	0.16
H3 /H	. . .	57.96/58.3	0.99

Relation agronomique potentielle, sans rotations (nouv. système) :

H' 4/H'	. . .	65.32/19.8	3.30
H''4/H''	. . .	15.70/38.5	0.41
H4 /H	. . .	81.02/58.3	1.39

Relation agronomique potentielle, avec rotations (anc. système) :

H' 4/H'	. . .	27.30/19.8	1.37
H''4/H''	. . .	27.57/38.5	0.71
H4 /H	. . .	54.87/58.3	0.94

3° CONCLUSIONS ET COMMENTAIRES.

- a) Assez de terres pour assurer l'alimentation de la population.
- b) Assez de terres, mais pas assez de forêts pour les cultures alimentaires et économiques actuelles.
- c) Progrès ultérieurs pratiquement impossibles, sous peine d'amener un appauvrissement progressif du sol.
- d) Les défrichements annuels ont atteint les limites des moyens physiques du cultivateur indigène.

4° POSSIBILITÉS ET MOYENS DE RATIONALISATION.

a) DANS LE CADRE DU SYSTEME BANTU

1° *Revenir à l'ancien système de rotation.* — Une succession de deux cultures, suivie d'une jachère longue, est préférable à deux cycles d'une culture suivie d'un repos trop court. Deux ans de culture + dix ans de repos, valent mieux qu'un an de culture + cinq ans de repos + un an de culture + cinq ans de repos.

En effet, il faut un temps donné pour assurer la reconstitution physique d'un sol; et les constantes physiques ont, au Bas-Congo, une importance peut-être supérieure aux constantes chimiques.

Le retour à l'ancien système entraînera peut-être une certaine baisse de rendements, pendant les premières années. Mais cette baisse ne sera que temporaire et disparaîtra lorsque la durée de repos sera devenue normale.

2° *Pour économiser les sols de forêt, cultiver en savane tout ce qui y est cultivable.* — Les relations agronomiques sont généralement supérieures à l'unité en terres forestières, inférieures en terres de savane. L'indigène du Bangu préfère travailler en forêt. En l'encourageant à cultiver en savane, même au prix d'une certaine baisse de rendement (équilibrée par une extension des emblavures), on arrivera à diminuer H'4 sans compromettre H''4 et H4.

3° *Modification de l'orientation de l'agriculture.* — Ni 1° ni 2° ne suffisent pour rendre H'4 inférieur à l'unité. Les sols forestiers s'appauvriront donc lentement.

Pour éviter cet inconvénient, nous devons orienter la production économique du village plutôt vers le manioc (débouché Kitobola) que vers le haricot. En effet, le manioc rapporte plus d'argent à l'unité de surface (5 tonnes de chikwangués $\times$ 1 franc = 5,000 francs) que le haricot (800 kilos $\times$ 2 francs = 1,600 francs), et peut être cultivé, au moins partiellement, en terres de savane S2 et S3, alors que le haricot demande des sols forestiers ou alluvionnaires.

4° *Application pratique.* — L'application pratique des principes qui viennent d'être énoncés, s'avère extrêmement difficile. En effet :

- a) la plupart des cultures de savane sont faites par les femmes, difficilement perméables à notre propagande et très conservatrices;
- b) la population est assez instable, beaucoup de jeunes gens partant travailler dans les centres;
- c) le transport des produits jusqu'à Kitobola doit se faire sur des pistes difficiles, dégringolant en pentes abruptes de 750 à 400 mètres d'altitude. Les haricots étant payés plus cher à l'unité de poids auront donc une certaine préférence sur les chikwangués.

b) AU DELA DU SYSTEME BANTU

Même si nous réussissons à appliquer les mesures susdites, le développement de l'agriculture indigène à Kinsende sera strictement limité par le manque de sols et les limites des forces physiques du cultivateur.

Des méthodes intensives, voire même des machines, doivent donc suppléer aux bras.

1° *Mécanisation :*

Difficilement applicable. Les indigènes sont éparpillés en petits hameaux qu'il serait difficile de regrouper en une seule exploitation collective. De plus, il n'existe pas de grandes surfaces herbeuses suffisamment planes et suffisamment fertiles pour permettre un travail économique.

2° *Culture dirigée en forêt* (systèmes INEAC-Turumbu et Sankuru) :

Inapplicable. Les forêts se réduisent à des galeries plus ou moins larges, de contours irréguliers. De plus, l'individualisme et la technique agricole coutumière sont déjà trop développés pour permettre un travail manuel dirigé. Enfin, les revenus à attendre de l'application de cette méthode ne seront guère supérieurs aux gains actuels du Mukongo de Kinsende.

3° *Système mixte semi-intensif* :

- a) Cultures vivrières exécutées selon les procédés coutumiers.
- b) Elevage semi-collectif dans chaque hameau (chèvres), avec construction de kraals.
- c) Elevage individuel de basse-cour, éventuellement de suidés.
- d) Culture *intensive* et continue de certains fonds alluvionnaires herbeux, à raison, par exemple, de 0.5 Ha par HAV.

Ces parcelles devront être drainées et irriguées, régulièrement fumées (4 tonnes de compost par an) et travaillées comme des potagers plutôt que comme des champs.

Les fonds alluvionnaires choisis seront, autant que possible, situés dans les environs immédiats des hameaux, pour permettre un transport aisé des déchets ménagers.

Bien soignés, 50 ares peuvent à eux seuls assurer à un cultivateur un revenu de près de 4,000 francs par an :

5 ares légumes et fruits	fr.	500
22.5 ares haricots : 337 kgs.		674
17.5 ares manioc : 1,750 kgs chikwanges		1,750
5 ares pommes de terre : 500 kgs.		1,250

Fr. 4,174

Des rendements de ce genre sous-entendent évidemment des méthodes de culture plus ou moins perfectionnées.

c. — **MANILONDE (C. I. Lombo, Bangu)**

Hameaux : Manilonde, Luyila, Kimbongo.

1° RENSEIGNEMENTS AGRICOLES DE BASE.

Résidents du village :

Hommes	37	U.C.	37
Femmes.	38	U.C.	29
Enfants 10-16 ans	38	U.C.	25
Enfants 0-10 ans.	54	U.C.	18

167

109

Terres du village :

<i>Superficie totale.</i>	2,159.5 Ha
Forêts arables	1,610.4 Ha (79 %)
Savanes S2-S3 cultivées	40.0 Ha

Cultures du village :

	F.	S.
Manioc + arachides	7.93	0.70
Manioc + haricots	11.50	
Pommes de terre	1.65	

Haricots	12.12	
P. de terre printemps	1.80	
Tabac	0.17	
	35.17	0.70

Rotations employées :

Haricots, bananiers, maïs.	Pommes de terre.
/	/
Manioc, bananiers, arachides.	Haricots dérochés (parf.).
	/
	Arachides, manioc, maïs.

2° CALCULS ET RÉSULTATS.

Situation agronomique :

H'		100.6 Ha
H''		1.9 Ha
H		102.5 Ha

Relation alimentaire réelle :

H' 2/H'		10.8/100.6	0.107
H''2/H''		0.7/ 1.9	0.37
H2 /H		11.5/102.5	0.11

Relation agronomique actuelle :

H' 3/H'		35.17/100.6	0.35
H''3/H''		0.70/ 1.9	0.37
H3 /H		35.87/102.5	0.35

Relation agronomique potentielle :

H' 2 + H' 4/H'		46.40/100.6	0.46
H''2 + H''4/H''		0.70/ 1.9	0.37
H2 + H4 /H		47.10/102,5	0.46

3° CONCLUSIONS ET COMMENTAIRES.

a) Terres et forêts suffisant largement pour l'alimentation et la production économique actuelle et future de la population.

b) Progrès ultérieurs limités par la force physique des cultivateurs. On peut estimer que le maximum de défrichements/famille est déjà atteint.

4° POSSIBILITÉS ET MOYENS DE RATIONALISATION.

A. *Mécanisation.* — Impossible, car les forêts couvrent les 8/10 de la superficie des terres. De plus, le relief est bien trop tourmenté.

B. *Culture dirigée en forêt* (systèmes Sankuru ou Ineac-Turumbu). — En théorie, l'extension des rotations sur 4-5 ans au lieu de 2-3 devrait permettre l'augmentation de la production.

Pratiquement, la culture dirigée n'est pas possible à Manilonde, sous cette forme du moins :

- a) Climat et sols ne permettent probablement pas, sans restitution, des rotations supérieures à trois ans.
- b) Relief tourmenté, éloignement de l'eau, ce qui rend pénible le rouissage du manioc.
- c) Individualisme et technique culturale déjà trop développés.
- d) Superficies actuellement cultivées atteignant déjà les limites des possibilités de récolte, de transformation et de transport des indigènes, eu égard à l'éloignement des champs et aux fortes dénivellations.

C. *Système mixte semi-intensif* :

- a) Cultures en forêt : extension de la pomme de terre, qui rapporte beaucoup d'argent à l'hectare.
- b) Elevage : voir Kinsende.
- c) Culture intensive et continue de certains fonds alluvionnaires (voir Kinsende).

d. — LUKAMBA (C. I. Sanga, Bangu)

Hameaux : Lukamba, Kinsako, Vanga.

1° RENSEIGNEMENTS AGRICOLES DE BASE.

Résidents du village :

Hommes	48	U.C.	48
Femmes.	68	U.C.	51
Enfants 10-16 ans . .	63	U.C.	42
Enfants 0-10 ans. . .	91	U.C.	30
	270		171

Terres du village :

Superficie totale	8,032.00 Ha
Forêts arables	1,179.50 Ha
Savanes alluvionnaires	822.00 Ha
Savanes S2-3	2,000.00 Ha

Cultures du village :

	F.	Sa.	S.
Manioc + arachides . .	12.51	2.30	1.47
Haricots	8.72	0.86	
Urena	2.35	1.59	
Oignons		0.21	
Pommes de terre . . .	1.77		
Haricots	12.51	2.89	
Tabac	0.02	0.15	
	37.88	8.00	1.47

Remarque : nous séparons ici forêts et savanes alluvionnaires, car celles-ci s'étendent sur de vastes surfaces et ont pour Lukamba une grande importance agricole.

Rotations employées :

Forêt

Manioc, maïs, haricots, bananiers,

/

Manioc (qui revient sur lui-même), arachides,
ou pommes de terre ou urena

/

Arachides, manioc, maïs.

Sa. et S.

Une culture associée suivie de jachère.

2° CALCULS ET RÉSULTATS.

Situation agronomique :

H'		73.7	Ha
H''all.		51.3	Ha
H''		95.2	Ha
H		220.2	Ha

Relation alimentaire réelle :

H' 2	/H'		10.00/73.7	0.14
H''all.2	/H''all.		5.30/51.3	0.12
H''2	/H''		2.95/95.2	0.03
H 2	/H		18.25/220.2	0.09

Relation agronomique actuelle :

H' 3	/H'		37.88/73.7	0.51
H''all.3	/H''all.		8.00/51.3	0.15
H''3	/H''		1.47/95.2	0.015
H 3	/H		47.35/220.2	0.21

Relation agronomique potentielle :

H' 2 + H'	4/H'		35.20/73.7	0.48
H''all.2 + H''all.4	/H''all.		16.85/51.3	0.33
H'' 2 + H''	4/H''		2.95/95.2	0.03
H 2 + H	4/H		55.00/220.2	0.24

3° CONCLUSIONS ET COMMENTAIRES.

a) Terres suffisant largement pour l'alimentation et la production économique actuelle ou future de la population.

b) Possibilité de progrès très limitée, tout au moins dans le cadre du système Bantu. Les défrichements, soins d'entretien, récoltes, transports, prennent à l'indigène mal outillé et travaillant à la main, un temps considérable. Une extension des cultures est quasi impossible.

4° POSSIBILITÉS ET MOYENS DE RATIONALISATION.

A. *Mécanisation*. — La vallée alluvionnaire de la Lukunga offre de très grandes possibilités pour une culture mécanisée (sous réserve d'une prospection plus poussée).

Nous avons là, dans les seules limites de Lukamba, plusieurs centaines d'hectares qui paraissent fertiles, d'un relief uni, couvertes de formations herbeuses, régulièrement inondées sur d'assez grandes étendues.

Cependant, mécaniser la culture du seul village de Lukamba entraînerait des frais disproportionnés avec les résultats. La seule solution viable consisterait à grouper des populations plus nombreuses dans toute la vallée de la Lukunga, en aval de Kimpese. Mais ces blocs seraient, paraît-il, réservés ou concédés à une société...

B. *Culture dirigée en forêt*. — Sans objet ici. Les forêts sont des galeries, de forme irrégulière et souvent de relief tourmenté.

C. *Projet immédiat, s'en tenant au travail manuel* :

Lukamba et Vanga sont situés sur le socle du Bangu, à 550 mètres d'altitude environ, dans une région de savanes autochtones entrecoupées de larges galeries forestières. Étroites et peu importantes vallées alluvionnaires, sauf à la Kumbuzu.

Kinsako, en revanche, est situé dans la plaine de la Lukunga, vers 300 mètres d'altitude. Relativement peu de forêts, sauf le long de la Mbila, en amont. Vastes étendues alluvionnaires.

Signalons que les cultures sont très éparpillées et que les indigènes de Lukamba et de Vanga descendent parfois jusqu'à la Lukunga, et vice-versa. Mais la moyenne des cultures se trouve cependant dans les environs des hameaux. Ce qui implique des projets différents.

a) *Lukamba et Vanga* :

Cultures coutumières, vivrières et économiques, dans les terres forestières;

Culture intensive d'un produit *cher* dans les fonds alluvionnaires (tabac).

b) *Kinsako* :

Cultures coutumières;

Cultures économiques cultivées intensivement dans les parties fraîches de la vallée.

Remarque. — L'emplacement de Lukamba réunit des conditions presque idéales pour l'établissement d'une station d'essai pratique, consacrée à l'agriculture indigène.

Nous trouvons en effet, dans un rayon de quelques kilomètres :

a) Des savanes alluvionnaires plates, pour la motoculture.

b) Des pentes stériles latérisées, pour les essais de remise en valeur et de colonisation forestière.

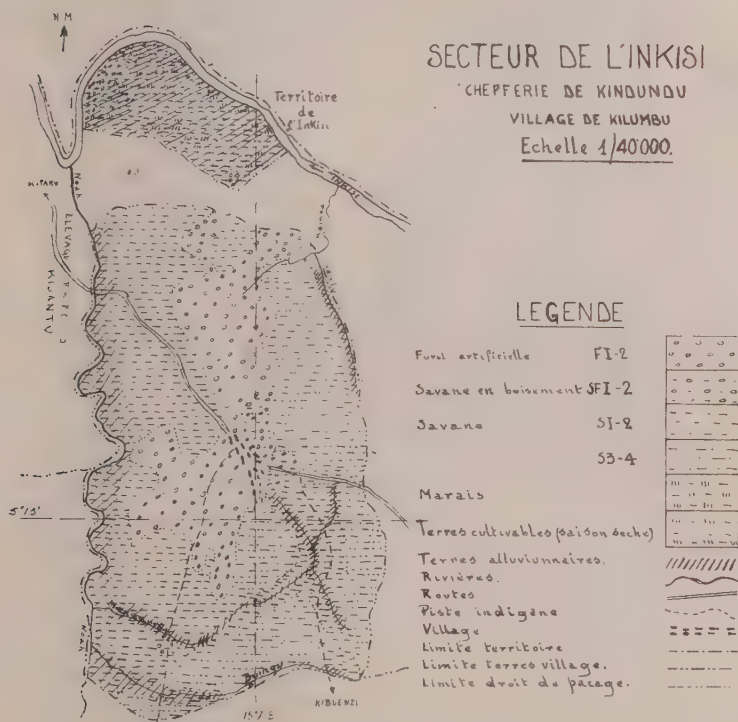
c) Des sols forestiers en pente, pour l'étude de méthodes anti-érosives.

d) Des sols forestiers de plateaux, pour des expériences de régénération, de durée de jachère, d'amélioration du système Bantu.

e) De petites vallées alluvionnaires pour des cultures intensives du type maraîcher.

Une étude plus poussée serait cependant nécessaire, avant de se prononcer définitivement sur la convenance de l'emplacement.

CARTE N° 7



2. — Secteur de l'Inkisi

a. — KILUMBU (C. I. Kindundu, Inkisi)

Pas de hameaux.

1° RENSEIGNEMENTS AGRICOLES DE BASE.

Ressortissants du village :

Le recensement officiel 1945 donne un nombre de ressortissants moindre que le nombre de résidents constaté par notre recensement personnel. Or, les indigènes de Kilumbu prétendent ne pas admettre d'étrangers. La valeur des chiffres officiels semble donc trop douteuse pour les utiliser.

Résidents du village :

Hommes	40	U.C.	40
Femmes.	49	U.C.	37
Enfants 10-16 ans .	47	U.C.	31
Enfants 0-10 ans. .	52	U.C.	17

188

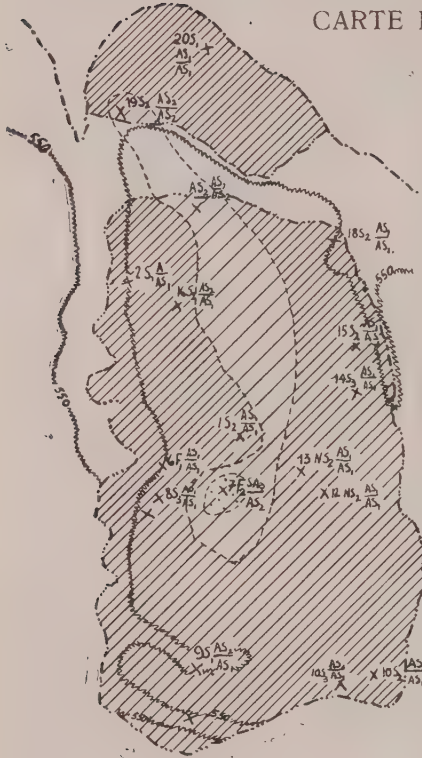
125

CARTE N° 8

VILLAGE DE KILUMBU

Texture des Sols

Echelle 1/40000.



LEGENDE

Point de profilage.. X AS₁ AS₂ AS₃

Courbe de niveau

Texture S-SA₁

Texture SA₁-SA₃

Texture SA₃

Texture AS₃-AS₂

Texture AS₁-A



Terres du village :

Superficie totale (sans compter la concession des RR. PP.

Jésuites)	450 Ha
Forêts	90 Ha
SF (intermédiaire).	12 Ha
Savanes alluvionnaires.	18 Ha
Savanes S1-2-3	250 Ha

Cultures du village :

18.8 Ha.

Rotations employées :

Manioc + haricots.

Manioc (dans les très bonnes terres seulement).

2° CALCULS ET RÉSULTATS.

Situation agronomique :

F1 . . .	17/17	1.0 Ha	H' a
F2-F3 . .	73/16	4.5 Ha	H' b
SF . . .	12/18	0.7 Ha	H' c
S1 . . .	50/22	2.3 Ha	H''a
S2-3 . .	250/21	11.9 Ha	H''b
S. all. . .	18/17	1.1 Ha	H''c
Total		21.5 Ha	H

Relation alimentaire réelle :

a) Poids des vivres nécessaires à l'alimentation et surfaces à défricher.

Carottes de manioc :

$$600 \times 2 + 250 \times 4 = 2,200 \times 365 \times 125 = 100.375 \text{ T.} \quad 11.2 \text{ Ha}$$

$$\text{Bananes pelées} \quad 0.025 \times \text{ » } \text{ » } \quad 1,141 \text{ T.} \quad 0.2 \text{ Ha}$$

Manioc doux et

$$\text{divers} \quad 100 \times \text{ » } \text{ » } \quad 4,562 \text{ T.} \quad 0.8 \text{ Ha}$$

$$\text{Arachides} \quad 50 \times \text{ » } \text{ » } \quad 2,281 \text{ T.} \quad 4.5 \text{ Ha}$$

$$\text{Haricots} \quad 10 \times \text{ » } \text{ » } \quad 0.456 \text{ T.} \quad 0.9 \text{ Ha}$$

$$\text{Maïs} \quad 20 \times \text{ » } \text{ » } \quad 0.912 \text{ T.} \quad 1.1 \text{ Ha}$$

18.7 Ha

En F1, S1 et S.all., le manioc peut revenir en deuxième sole.

Les défrichements à faire annuellement seront donc de :

$$18.7 - (1.0 + 2.3 + 1.1) = 14.3 \text{ Ha}$$

Remarque. — Comme on le voit, nous ne faisons plus, comme au Bangu, une différence nette entre défrichements et cultures en forêt, et défrichements en savanes. Les caractéristiques des sols, des méthodes, des cultures, sont bien moins marquées à l'Inkisi, où l'aspect *normal* du pays est une formation herbo-forestière intermédiaire entre la vraie forêt et la savane arbustive ou la steppe.

H2 égale donc 14.3 Ha.

b) Relation alimentaire réelle.

$$H2/H \quad . \quad . \quad . \quad . \quad 14.3/21.5 \quad 0.66$$

Relation agronomique actuelle :

$$H3/H \quad . \quad . \quad . \quad . \quad 18.8/21.5 \quad 0.87$$

Relation agronomique potentielle :

Les quarante hommes recensés à Kilumbu ne sont pas tous cultivateurs, comme au Bangu. Nous avons compté 13 HAV imposés à 4,000 francs et 27 HAV à 1,000 francs, soit au total 79,000 ou 80,000 francs. (Une partie des habitants de Kilumbu peuvent être considérés comme des demi-cultivateurs : bergers, trafiquants, etc.)

Les revenus agricoles du village proviennent presque exclusivement de la vente de chikwangues, farine de manioc et arachides.

Un hectare de manioc rapporte 9 tonnes de carottes, dont 60 % sont transformés en farine et 40 % en chikwangues.

5.4 tonnes de carottes donnent 1.35 tonne de farine
à 2,500 francs, soit fr. 3,375

3.6 tonnes de carottes donnent 1.80 tonne de chikwangues
à 1,100 francs, soit fr. 1,980

Fr. 5,355

Un hectare d'arachides rapporte 500 kg à fr. 3.50 (prix 1946), soit fr. 1,750

Un hectare de manioc + arachides (rapport en poids : 5/1) donne :

Arachides : $500 \times 18 = 391$ kg. fr. 1,368.50

$\frac{18 + 5}{18 + 5}$

Manioc : $9,000 \times 5 = 1,937$ kg. carottes

$\frac{18 + 5}{18 + 5} \quad 1,937 \times 5,355 = ...$ fr. 1,161.00

9

Fr. 2,529.50

ou fr. 2,530.00

Surface nécessaire pour établir un revenu de 80,000 francs :

Le recensement des cultures nous a permis d'établir que l'on trouve, à Kilumbu, 0.23 hectare de manioc de première sole pour 1 hectare de manioc + arachides.

La surface à défricher sera donc donnée par la formule très simple suivante, où l'inconnue = Y :

$$80,000 : \frac{0.23 \times 5,355 \times Y + 1 \times 2,530 \times Y}{1 + 0.23}$$

d'où :

$$Y = \frac{1.23 \times 80,000}{0.23 \times 5,355 + 1 \times 2,530} 20.8 \text{ Ha}$$

$$\text{Surface H4 + H2} = 14.3 + 20.8 35.1 \text{ Ha}$$

Remarquons que les 4.4 Ha où une rotation est possible sont réservés, dans nos calculs, aux cultures alimentaires du village. Les 30.8 Ha de cultures économiques se font en association, suivie de jachère.

Relation agronomique potentielle :

$$35.1, 21.5 1.63$$

3° CONCLUSIONS ET COMMENTAIRES.

a) Les terres de Kilumbu suffisent aux besoins alimentaires et aux cultures économiques actuelles.

b) Elles ne permettent pas d'assurer aux 20 cultivateurs du village un revenu annuel de 4,000 francs.

c) Toute augmentation du nombre de cultivateurs romprait l'équilibre et entraînerait l'appauvrissement des terres.

d) La faible étendue des terres rend leur utilisation moins hétérogène qu'ailleurs. Même le « nkunku » entourant Kilumbu ne semble pas exagérément « surcultivé ». En revanche, les terres, pourtant fertiles, bordant l'Inkisi, semblent sous-utilisées.

e) Les impositions semblent bien adaptées aux possibilités locales (manioc et arachides). L'avenir du village est cependant limité par l'exiguïté des terres.

f) Le taux de boisement semble se maintenir. Il serait cependant souhaitable de favoriser l'extension des nkunku, ne fût-ce que pour améliorer la « situation agronomique ».

4° POSSIBILITÉS ET MOYENS DE RATIONALISATION.

Le village est petit, les terres moyennement fertiles, une forte proportion des hommes est employée comme salariés. La *mécanisation* (qui, pourtant, serait concevable dans la vallée alluvionnaire de l'Inkisi) ne paraît donc pas applicable, sinon dans le cadre d'une réforme massive et commune de toute la région.

La culture dirigée en forêt est hors de question, puisqu'il n'y a pas de vraie forêt.

Reste le système mixte déjà préconisé pour le Bangu : extension de l'élevage, maintien des cultures alimentaires et de l'arachide dans les savanes et les nkunku, et cultures intensives dans les fonds alluvionnaires et les marais drainés : manioc, tabac, éventuellement pommes de terre et oignons.

b. — SUMBA (C. I. Banza Nsundi Nord)

Deux hameaux.

1° RENSEIGNEMENTS AGRICOLES DE BASE.

Ressortissants du village (recensement 1945) :

Hommes	190	U.C.	190
Femmes. . . .	132	U.C.	99
Enfants 10-16 ans .	50	U.C.	33
Enfants 0-10 ans. .	229	U.C.	76
	601		398

Résidents du village :

Hommes	54	U.C.	54
Femmes.	72	U.C.	54
Enfants 10-16 ans	34	U.C.	23
Enfants 0-10 ans.	155	U.C.	52
	315		183

Terres du village :

Superficie totale	875 Ha
Forêts (nkunku)	124 Ha
SF.	17 Ha
Savanes alluvionnaires.	1 Ha
Savanes cultivées : S1-2-3	591 Ha

Cultures du village :

26.34 Ha.

Rotations employées :

Le plus souvent, cultures associées suivies de jachère.

Dans les très bonnes terres, on replante parfois manioc sur manioc.

2° CALCULS ET RÉSULTATS.

Situation agronomique :

H' a	45/17	2.6 Ha
H' b	79/16	4.9 Ha
H' c	17/18	0.9 Ha
H''a	55/22	2.5 Ha
H''b	536/21	35.5 Ha
H''c	1/16	0.06 Ha
H		46.46 Ha

Le manioc peut revenir sur manioc sur $2.6 + 2.5 + 0.06$, soit 5.1 Ha en chiffres ronds.

Relation alimentaire théorique :

H1/H	54.5/36.5	1.49
----------------	-----------	------

Relation alimentaire réelle :

H2 H	22.3/36.5	0.61
----------------	-----------	------

Relation agronomique actuelle :

H3/H	26.34/36.5	0.72
----------------	------------	------

Relation agronomique potentielle :

H2 + H4/H	52.3/36.5	1.43
---------------------	-----------	------

Parmi les 54 hommes de Sumba, il y a un certain nombre de salariés ou de demi-salariés du secteur. On ne peut donc, comme pour le Bangu, prendre comme base de calcul un revenu de 4,000 francs

par homme. Nous avons pris 19 hommes imposés $\times$ 4,000, plus 20 hommes non imposés mais partiellement cultivateurs $\div$ 2,000.

3° CONCLUSIONS ET COMMENTAIRES.

a) Les terres de Sumba ne suffisent pas pour nourrir les *ressortissants* du village.

b) Elles suffisent pour nourrir les *résidents* et leur assurer un revenu normal et correspondant à la moyenne actuelle de la région.

c) Elles sont loin de suffire pour assurer aux indigènes un revenu décent, dans l'avenir.

d) Remarquons que l'utilisation des terres est plus homogène qu'au Bangu, parce que les cultures se font autant sinon plus en savanes qu'en forêts et nkunku. C'est ce qui explique, qu'avec des surfaces bien moindres, nous arrivons à des relations relativement équilibrées.

e) Sumba est habitée par un certain nombre d'indigènes étrangers (policiers, employés du secteur, etc.). Ces indigènes sont peu soumis aux contraintes coutumières et cultivent continuellement dans les savanes et nkunku entourant les agglomérations. De ce fait, les savanes Est et Sud-Est sont très peu cultivées, ce qui risque d'entraîner l'usure de certaines terres et la sous-utilisation d'autres. Ce fait détruit l'avantage cité dans le d).

f) Les impositions (manioc et arachides) correspondent aux possibilités locales. On peut dire qu'aucune autre imposition n'est concevable.

g) Les nkunku entourant les hameaux sont surcultivés et se sava-nisent visiblement. Cette tendance est combattue par des reboisements imposés par l'Administration. Les reboisements coutumiers sont négligés, parce que la coutume est fortement affaiblie dans ce village presque artificiel, chef-lieu du secteur de l'Inkisi.

4° POSSIBILITÉS ET MOYENS DE RATIONALISATION.

Ce qui a été dit pour Kilumbu s'applique ici. Parmi les mesures à prendre dans le cadre du système Bantu, signalons la remise en vigueur des règlements coutumiers et des usages qui favorisent l'apparition des nkunku, et l'obligation de cultiver une certaine superficie dans les savanes actuellement négligées de l'Est et du Sud-Est.

La mécanisation n'est possible que dans le cas d'une réforme générale accompagnée de collectivisation partielle.

Le système mixte dont on a parlé précédemment paraît le plus judicieux et le plus facilement réalisable dans un délai *rapproché* (la mécanisation et l'intensification étant inévitables dans l'avenir).

c. — BANZA-NSUNDI (C. I. Banza-Nsundi Nord)

Quatre hameaux.

1° RENSEIGNEMENTS AGRICOLES DE BASE.

Ressortissants du village (recensement 1945) :

Hommes	229	U.C. 229
Femmes.	172	U.C. 129
Enfants 10-16 ans .	158	U.C. 105
Enfants 0-10 ans. .	167	U.C. 55
	726	518

Résidents du village :

Hommes	125	U.C. 125
Femmes.	169	U.C. 127
Enfants 10-16 ans .	159	U.C. 106
Enfants 0-10 ans. .	168	U.C. 56
	621	414

Terres du village :

<i>Superficie totale</i>	1,533	Ha
Forêts (nkunku et naturelles)	227.5	Ha
SF	91	Ha
S. all.	38	Ha
S-1-2-3 cultivées	1,055	Ha

Cultures du village :

74.00 Ha.

Rotations employées :

En règle générale, une seule culture associée suivie de jachère. Dans les très bonnes terres forestières (F1), manioc + arachide viennent en seconde sole.

2° CALCULS ET RÉSULTATS.

Situation agronomique :

H' a	34 17	2.0 Ha
H' b	193.5 16	12.1 Ha
H' c	91 18	5.0 Ha
H''a.	—	—
H''b	1,055 21	50.2 Ha
H''c	18, 16	2.3 Ha
H		71.6 Ha

Nous pourrions avoir manioc + arachide en seconde sole sur 2.0 Ha.

Relation alimentaire théorique :

H1/H 75.7/71.6 1.05

Relation alimentaire réelle :

H2/H 60.1/71.6 0.84

Relation agronomique actuelle :

H3/H 74.0/71.6 1.03

Relation agronomique potentielle :

H2 + H4/H . . . 150.5/71.6 2.10

Sur les 125 hommes de Banza-Nsundi, il y a 58 contribuables et 67 non-contribuables mais partiellement aptes au travail. Nous avons pris comme base de calcul un revenu de 4,000 francs par an pour les contribuables et de 1,000 francs par an pour les autres.

3° CONCLUSIONS ET COMMENTAIRES.

a) Quoique possédant plus de terres que Sumba et Kilumbu, Banza-Nsundi se trouve dans une situation plus défavorable, car il est plus peuplé.

b) Les terres suffisent pour nourrir les résidents, et, plus ou moins, les ressortissants.

c) Les terres suffisent approximativement pour les emblavures actuelles (1946). Signalons toutefois que ces emblavures sont anormalement faibles. Une campagne vivrière spéciale a d'ailleurs dû être menée dans la région en fin 1946 début 1947.

d) La relation agronomique potentielle est très élevée, ce qui limite fortement les possibilités économiques des indigènes.

e) Comme à Sumba, forêts et savanes sont également cultivées. Cependant certaines parties sont surcultivées (route Kitanu-Kazu, vallée de la Luezi et de ses affluents, forêts et « nkunku » entre Kin-kenzi et Songololo, la Bungue). En revanche, la Kungua et les savanes frontières vers les terres de Dembo, Bemba et Kinsinga sont trop peu utilisées.

Les impositions sont bien adaptées aux conditions locales. On devrait cependant s'attacher à trouver aux indigènes des sources de revenus utilisant peu de terre (petit élevage, tabac, cultures maraîchères).

f) On revient trop souvent sur les mêmes emplacements forestiers, mais la vocation forestière est remarquablement forte, et les reboisements, spontanés ou voulus, importants. Dans l'ensemble, la superficie boisée augmente lentement mais assez régulièrement.

4° POSSIBILITÉS ET MOYENS DE RATIONALISATION.

La mécanisation des cultures est difficile, les savanes étant fortement arbustives. De toute façon, cette réforme devrait s'accompagner d'une réorganisation générale, et encore imprévisible, de l'agriculture du secteur.

L'élevage de volaille, de chèvres et de cochons, ainsi que la culture intensive de type maraîcher dans les vallées marécageuses du bassin de la Luezi me paraissent à recommander, dans le cadre du système Bantu actuel.

d. — KINKEWA (C. I. Lovo)

Un hameau.

1° RENSEIGNEMENTS AGRICOLES DE BASE.

Ressortissants du village (recensement 1945) :

Hommes	100	U.C. 100
Femmes.	71	U.C. 53
Enfants 10-16 ans . .	53	U.C. 35
Enfants 0-10 ans. . .	59	U.C. 20
	283	208

Résidents du village :

Hommes	39	U.C. 39
Femmes.	67	U.C. 50
Enfants 10-16 ans . .	81	U.C. 54
Enfants 0-10 ans. . .	78	U.C. 26
	265	169

Terres du village :

<i>Superficie totale</i>	1,522 Ha
Nkunku	285 Ha
SF	34 Ha
S. all.	10 Ha
S-1-2-3 cultivées	947 Ha

Cultures du village :

27.52 Ha.

Rotations employées :

En règle générale, une seule culture associée suivie de jachère.
En très bonnes terres forestières, le manioc revient après le manioc.

2° CALCULS ET RÉSULTATS.

Situation agronomique :

H' a.	50/17	2.9 Ha
H' b.	235/16	14.7 Ha
H' c.	34/18	1.9 Ha
H''ab	947/21	45.1 Ha
H''c.	10/16	0.6 Ha
H		65.2 Ha

Nous pourrions avoir manioc en seconde sole en F1, sur 2.9 Ha.

Relation alimentaire théorique :

H1 H 28.3/65.2 0.43

Relation alimentaire réelle :

H2/H 22.3/65.2 0.32

Relation agronomique actuelle :

H3 H 27.5 65.2 0.42

Relation agronomique potentielle :

H2 + H4/H . . 59.2/65.2 0.91

Sur les 39 hommes de Kinkewa, il y a 28 contribuables et 11 non-contribuables partiellement aptes au travail. Base de calcul : 4,000 francs par an pour les premiers, 1,000 francs par an pour les seconds.

3° CONCLUSIONS ET COMMENTAIRES.

a) Kinkewa n'a pas à s'inquiéter, pour le moment tout au moins, de l'épuisement de ses sols. Même la relation agronomique potentielle est encore satisfaisante, ce qui prouve qu'il reste d'importantes possibilités de développement.

b) L'utilisation des sols est malheureusement fort irrégulière pour le moment. Le nkunku entourant Kinkewa est nettement surcultivé. En revanche, les savanes et galeries des frontières de Lukuti (rive droite de la Lunzadi) et de Kiwembo ne sont plus cultivées depuis longtemps.

c) Les impositions sont bien adaptées aux possibilités locales (manioc et arachides).

d) La superficie boisée se maintient ou même augmente lentement. Il faudrait hâter le processus pour pallier la surutilisation du nkunku entourant le village, où nous avons remarqué des traces assez nettes de savanisation.

4° POSSIBILITÉS ET MOYENS DE RATIONALISATION.

Voir ce qui a été dit précédemment. Dans le cadre du système Bantu, il faudrait s'attacher à rendre l'utilisation des terres plus homogène. En outre, de grandes surfaces de marais pourraient être drainées et utilisées pour des cultures intensives de pommes de terre ou de tabac. (Vallée de la Lububi.)

* C. — CONCLUSIONS

a. — VALEUR DES CHIFFRES.

Les relations trouvées ont surtout une valeur comparative. Il faut donc les considérer les unes par rapport aux autres, plutôt que leur donner une valeur absolue.

Dans ce domaine complexe, dépendant de mille contingences extérieures, encore peu étudié, et en perpétuelle évolution, il est difficile

d'arriver à une rigueur scientifique parfaite. La notion de relation alimentaire et de relation agronomique n'a pour but que de permettre une appréciation saine et objective de la situation réelle d'un village, d'une région, voire d'une chefferie, et de faciliter l'élaboration d'une politique agricole convenant le mieux aux conditions locales.

b. — RELATIONS TROUVEES.

1° TABLEAU DES RELATIONS.

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Relation alimentaire théorique						1.49	1.05	0.43
Relation alimentaire réelle.	0.35	0.57	0.11	0.09	0.66	0.61	0.84	0.32
Relation agronomique actuelle	0.85	0.99	0.35	0.21	0.87	0.72	1.03	0.42
Relation agronomique potentielle . . .	0.64	0.94	0.46	0.24	1.63	1.20	2.10	0.91

Notes. — a) (1) Vunda Nkama. (2) Kinsende. (3) Manilonde. (4) Lukamba. (5) Kilumbu. (6) Sumba. (7) Banza-Nsundi. (8) Kin-kewa.

b) Les relations agronomiques potentielles pour (1) et (2) sont celles trouvées pour un système de cultures avec rotations.

c) Nous ne devons pas oublier que les surfaces sont calculées en projection horizontale. Les surfaces réelles sont légèrement supérieures, et ce d'autant plus que le relief est plus accidenté.

Il n'en a pas été tenu compte pour le calcul des relations, pour deux motifs :

- 1° Il est fort difficile de calculer la pente « moyenne » des terres d'un village ;
- 2° Les variations résultantes des relations sont assez faibles. La relation agronomique actuelle ne varie même pas du tout, puisqu'elle se base sur l'étendue des emblavures annuelles, calculée elle aussi en projection.

Par exemple, en admettant une pente moyenne de 3 % pour l'Inkisi, les surfaces devraient être multipliées par : $1,001 \times 1,001 = 1,002$.

Une relation agronomique potentielle de 1.82 serait réduite à 1.816.

Pour une moyenne de pente de 10°, 1.82 deviendrait 1.78. Les différences sont donc négligeables.

2° REMARQUES.

a) Les relations sont plus favorables au Bangu qu'à l'Inkisi. Fait confirmé par le simple examen de la carte et de la population.

b) Les différences entre les relations agronomiques actuelles et les relations agronomiques potentielles sont faibles au Bangu et fortes à l'Inkisi. Il semble qu'au moment de notre étude, l'activité des indi-

gènes du Bangu ait été notablement supérieure à celle des résidents de l'Inkisi.

Cette remarque a pu être vérifiée lors du début de crise vivrière qui dut être combattu et arrêté au commencement de 1947.

c) Les relations varient fortement de village à village. Pour le Bangu, elles sont généralement favorables dans la région de la grande forêt et la vallée occidentale de la Lukunga, et suffisantes au Sud, au Nord et à l'Est du plateau.

Certains villages non étudiés (Congo, Botongo, Banza Ngoyo) doivent avoir des relations supérieures à 1, car ils manquent de terre et sont très peuplés.

Pour l'Inkisi, plus homogène, les variations dépendent surtout de la densité de la population. Autrefois, un certain équilibre s'établissait de lui-même, par émigration de populations, mariages, accords ou conquêtes.

Maintenant, la fixation des villages tend à stabiliser les situations acquises, ce qui n'est pas toujours ni uniquement avantageux.

d) La visite rapide d'une région ne donne souvent qu'une idée fort inexacte des disponibilités foncières locales. Sumba et Kilumbu donnent, par exemple, l'impression de manquer de terres, et Banza-Nsundi d'en avoir trop. Or les relations agronomiques — confirmées d'ailleurs par les déclarations indigènes — montrent une situation inverse.

Il est toujours dangereux de conclure hâtivement. Un observateur appréciant le secteur de l'Inkisi par ce qu'il en voit par la fenêtre de son wagon, soutiendrait de bonne foi que la plupart des terres de cette circonscription sont limonitiques et quasi stériles. Or c'est loin d'être le cas.

3° CONCLUSIONS.

I. Secteur du Bangu :

a) Dans l'ensemble du secteur, on peut estimer que les réserves foncières de l'indigène sont suffisantes pour maintenant et pour un avenir moyennement éloigné.

S'il est des villages plus mal lotis, il faut noter que chaque indigène peut cultiver et dans son clan et dans le village de son père, ce qui lui donne la possibilité de choisir.

De plus, certains villages s'entendent pour se « prêter » l'usage de certaines forêts ou jachères (Manilonde et Lukwaka, par exemple).

b) Les savanes sont rarement cultivées au Bangu. Par suite, il arrive souvent que les forêts sont surcultivées, alors même que la relation agronomique est favorable. Le fait est surtout vrai pour les villages peu boisés tels que Kinsende, Congo, Botongo, Kimoko, Manzonga, Kwangila, etc.

Un effort devra donc être tenté pour développer certaines cultures de savane au Bangu (manioc + arachides, par exemple).

c) Les terres entourant les agglomérations sont cultivées au delà de leur pouvoir de récupération, tandis que des terres plus lointaines restent longtemps sans utilisation. Si les hommes et leurs familles suivent certaines lois dans l'établissement de leurs défrichements, les femmes seules (dumbas), les enfants, les vieillards, etc., se bornent à emblaver quelques parcelles près de leurs cases, entraînant ainsi un appauvrissement progressif. Il y a là une situation à redresser, car toute utilisation hétérogène des terres d'un village doit inévitablement amener tôt ou tard leur appauvrissement.

II. Secteur de l'Inkisi :

a) Les terres suffisent pour les besoins alimentaires de la population actuelle et pour ses revenus actuels.

Les possibilités d'avenir sont cependant strictement limitées.

b) Dans l'ensemble, il semble que la fertilité du sol se maintient, sauf aux endroits où l'utilisation des terres devient trop hétérogène.

c) Les savanes sont cultivées aussi bien que les forêts naturelles et les nkunku. Ce fait explique pourquoi les différences des relations agronomiques trouvées pour les deux secteurs ne sont pas aussi fortes que le sont les différences de surface. L'Inkisi possède moins de réserves foncières, *mais les utilise toutes.*

III. Conclusion générale :

La situation n'est pas aussi mauvaise qu'on pourrait le croire après un examen superficiel. Il semble qu'il n'y a pas encore d'épuisement systématique des terres.

Gardons-nous cependant d'un optimisme exagéré.

Les revenus actuels de la masse paysanne indigène sont encore absolument insuffisants pour assurer son bien-être et l'attacher à la terre. Le standing de vie du prolétariat augmente continuellement, celui des campagnes doit suivre, sous peine d'entraîner une dépopulation catastrophique.

La production d'une famille indigène devra donc tripler ou quadrupler, au minimum.

Or, en restant dans le cadre du système Bantu, une telle augmentation serait impossible sans extension des emblavures, et sans rupture grave, et peut-être irrémédiable, de l'équilibre exportation-reconstitution.

De plus, nous devons toujours envisager une augmentation de la population, entraînant une surconsommation des réserves foncières.

Nous nous trouvons donc dans un état d'équilibre instable, et ce à un palier encore absolument insuffisant.

c. — LE PROGRAMME AGRICOLE EST-IL BIEN ETABLI?

Nous discuterons plus loin le problème même de l'imposition. Contentons-nous, dans ce chapitre, de voir si les cultures imposées aux deux secteurs l'ont été à bon escient.

SECTEUR DU BANGU.

Il semble que l'imposition y soit trop rigide. Les disponibilités en terres forestières arables sont très irrégulières. Imposer à toute la C.I. de Lombo des fibres et des haricots amènera une surconsommation de forêts dans certains villages, alors que d'autres n'utiliseront pas entièrement leurs réserves foncières.

Une imposition plus souple, laissant aux indigènes, à travail égal, le choix entre une culture de forêt et une culture de savane, serait souhaitable.

SECTEUR DE L'INKISI.

Les impositions semblent bien adaptées aux possibilités du secteur. On ne voit pas ce qu'on pourrait exiger d'autre pour le moment que du manioc et des arachides.

A échéance plus lointaine, on pourrait souhaiter :

- a) l'extension de la culture des pommes de terre en mafuku et dans les fonds humides en saison sèche;
- b) l'orientation, après étude minutieuse préalable, de l'activité économique du cultivateur indigène vers des spéculations rapportant beaucoup par unité de surface.

d. — LE PROBLEME DES CONCESSIONS FONCIERES.

Parmi beaucoup d'autres, l'étude du village de *Kilumbu* (secteur de l'Inkisi) donne une ample matière à réflexion.

A première vue, on constate que le village dispose encore de quelque 450 hectares, alors que 550 hectares (55 %) environ ont été concédés comme terrain de pacage aux RR. PP. de Kisantu, dont 100 hectares en sols alluvionnaires fertiles. C'est là une ablation assez forte et on peut se demander si l'enquête de vacance a été menée avec la volonté de respecter les besoins fonciers des indigènes, même contre l'avis, peut-être intéressé, de ceux-ci.

Une analyse plus objective permet de voir que les 450 hectares restants suffisent aux besoins actuels et même futurs des habitants de *Kilumbu*. Mais ce fait n'est rendu possible que par la faible population du village. Toute augmentation de celle-ci pourrait entraîner une ascension désastreuse des relations agronomiques et alimentaires.

L'avenir agricole de *Kilumbu* est donc limité, *très strictement* limité. Et on trouverait de semblables exemples dans le secteur de

Kolo, celui de Tumba, partout où l'occupation économique européenne est intense.

A qui la faute ?

Au concessionnaire ? (Peu importe qu'il soit missionnaire, colon ou société.) *Non*. La demande a été faite dans les formes prescrites, les indemnités payées. Ce n'est pas à des tiers à se préoccuper de l'avenir de l'agriculture indigène !

A l'administration locale ? Pas davantage. L'enquête a été *régulièrement* et réglementairement menée, les indigènes ont marqué leur accord. Leur avenir immédiat est d'ailleurs assuré.

Mais l'avenir tout court, lui, *est compromis*. Et de cela il faut accuser les principes dont procèdent les enquêtes de vacance.

PROJET D'ENQUÊTE DE VACANCE.

Il ne peut être question d'envoyer un ingénieur agronome procéder à une enquête approfondie dans tous les villages intéressés. Il faut donc une méthode rapide, demandant plus d'expérience et de bon sens que de connaissances techniques.

1° *Superficie des terres de chaque village intéressé par la demande de concession.*

Pour le Bas-Congo, on pourra se baser sur la carte d'état-major au 1/100,000, qu'on agrandira au 1/20,000.

Ailleurs, on opérera une triangulation sommaire. S'il s'agit de concessions importantes et étendues, la photographie aérienne pourra rendre de grands services.

Les limites des terres seront déterminées en interrogeant contra-dictoirement les chefs et notables des villages.

La superficie des terres étant établie, on en soustrait un certain pourcentage représentant les terres impropres à la culture et calculé estimativement.

2° *Recensement des unités consommatrices de chacun des villages.*

Recensement des habitants, case par case, puis réduction à l'U.C. (Homme : 1, femme : 3/4, enfant 10-16 ans : 2/3, enfant 0-10 ans : 1/3.)

3° *Terres nécessaires pour chacun des villages.*

Chaque agglomération doit disposer de terres :

a) suffisant à ses besoins alimentaires ;

b) suffisant pour assurer à chaque contribuable un revenu annuel de 4,000 francs, et à chaque non-contribuable un revenu annuel de 1,000 francs.

Lorsqu'il s'agit d'une concession de plus de vingt ans, ces surfaces devront être doublées.

a) *Défrichements annuels nécessaires :*

Nous avons déterminé, pour les huit villages étudiés, la valeur de $H_2 + H_4$. En divisant le total de ces superficies par le total des U.C., nous arrivons à 0.33 Ha.

Donc, pour assurer les besoins alimentaires et économiques d'un village, comprenant n U.C., il faudra des défrichements annuels de $0.33 \times n$. Pour des concessions de longue durée, nous prendrons $0.66 \times n$.

b) *Terres nécessaires :*

La durée du cycle culture + jachère varie selon les régions. Nous pouvons établir, pour le Bas-Congo, trois catégories de sols :

- 1° Type Bangu : nombreuses vieilles forêts secondaires. Rotations possibles. Rendement moyen à l'Ha relativement élevé. Cycle : 17 ans.
- 2° Type Inkisi : peu ou pas de vieilles forêts. Rotations parfois possibles. Rendements moyennement élevés. Cycle : 19 ans.
- 3° Type Tumba : pas de vieilles forêts, quelques galeries-jachères. Pas de rotations possibles. Faibles rendements à l'Ha. Cycle : 21 ans.

Par U.C., les terres nécessaires seront donc :

Concessions de moins de 20 ans :

Région A.	5.6 Ha
Région B.	6.3 Ha
Région C.	6.9 Ha

Concessions de plus de 20 ans :

Région A.	11.2 Ha
Région B.	12.6 Ha
Région C.	13.8 Ha

EXEMPLE :

Prenons Kinkewi, dans le secteur de l'Inkisi. Village dont les diverses relations ont été favorables. Type B.

Un levé rapide nous a donné, par exemple, 1,500 Ha de superficie totale, dont 15 % ne sont pas cultivés, pour diverses raisons.

S. disponible : 1,275 Ha.

U.C. du village : 169.

S1 nécessaire pour une concession de moins de 20 ans :

$$169 \times 6.3 1,065 \text{ Ha.}$$

S2 concédable :

$$1,275 - 1,065 210 \text{ Ha.}$$

Ces 210 Ha ne peuvent être choisis dans les *meilleures* terres, mais doivent représenter la *moyenne* des terres du village.

Pour une concession de plus de 20 ans, ou un droit de pâture risquant d'amener la dégradation du sol :

S1 nécessaire :

169 × 12.6 2,129 Ha.

Aucune concession ne pourra être faite.

Telle est la méthode qui nous semble garantir le mieux les droits des indigènes, tout en assurant une utilisation maxima des terres réellement vacantes. Elle peut et doit être encore améliorée et perfectionnée, mais son principe semble intéressant.

Il serait souhaitable qu'elle puisse être expérimentée dans diverses régions de la Province de Léopoldville.

(A suivre.)

Esquisse d'une climatologie de la région congolaise du lac Albert

par J. M. MEESEN.

Dans la région albertine, les observations météorologiques sont faites par une station de premier ordre (1), deux stations de deuxième ordre et treize postes pluviométriques.

Les trois premières sont situées respectivement à Kilomines, a Nioka et à Irumu; les autres postes pluviométriques sont répartis assez inégalement. En outre, il existe encore de grandes étendues, sur lesquelles on ne possède aucun renseignement.

On verra tout de suite, en consultant une carte, que pour une région aussi variée, des observations complètes sont assez minimes et que notre description de la climatologie sera forcément partielle. Puisse cependant ce premier essai amener la discussion et stimuler d'autres études. Les connaissances climatologiques ont une importance énorme en pays neuf. Elles sont en rapport avec l'agriculture, la zootechnie, la sylviculture, l'aviation, l'industrie minière et la santé humaine.

Souvent, de nombreux déboires, de longs tâtonnements, de coûteuses expériences, notamment en agriculture, sont provoqués par le manque de renseignements climatologiques.

De par sa situation, la région albertine offre naturellement des climats très différents, déterminés par les conditions locales, telles que montagnes, lac ou vents différents au cours de l'année.

(1) L'Observatoire privé de Kilomines, dirigé par M. G. DU SOLEIL, observe: a) *au point de vue météorologique*: 1. Insolation, au moyen d'un héliographe de Campbell donnant les graphiques journaliers des heures auxquelles le soleil a brillé; 2. Radiation solaire, au moyen d'un solarimètre; 3. Température sèche (thermomètre enregistreur); 4. Pression barométrique; 5. Températures sèche et humide (psychromètre); 6. Températures maxima et minima; 7. Direction des vents et nuages; 8. Humidité de l'air (hygromètre); 9. La rosée et la grêle, les orages locaux et voisins; 10. Les pluies (pluviomètre précis), avec indication pour l'heure de début des pluies, pour la durée et pour l'eau précipitée par la pluie.

b) *Au point de vue astronomique*: 1. Exploration régulière du ciel, pour rechercher les apparitions des comètes nouvelles, etc.; 2. Examens systématiques du soleil, de la lune et des diverses planètes; 3. Photographie de constellations, occultations, éclipses, taches solaires, etc.

Nous essayerons d'établir plus loin *des zones à climats classés*. Dans ceux-ci, on pourrait encore différencier des microclimats dus à la présence de montagnes, de profondes vallées, de contacts de forêts, de marais. Il y a une liaison intime entre la surface de la région très variée et les conditions de physique ambiante. Les deux réagissent incessamment l'une sur l'autre.

D'une manière générale, voici quelques facteurs qui interviennent dans les formations climatologiques de la région :

- 1) le gräben de l'Afrique centrale ;
- 2) les escarpements longeant le lac, celui de la côte orientale moins prononcé que son versant ;
- 3) le lac Albert, avec sa superficie d'évaporation de 6,000 kilomètres carrés ;
- 4) la large vallée de la Semliki, prenant naissance près du massif du Ruwenzori ;
- 5) des forêts sur les sommets de l'escarpement occidental ;
- 6) la grande forêt tropicale bordant le Sud et l'Ouest de la région étudiée ;
- 7) les alizés, courants permanents venant de l'Océan Indien ;
- 8) le courant égyptien ;
- 9) le déplacement du front intertropical au cours de l'année.

Avant d'entreprendre une classification des zones climatiques de notre région, voyons, d'une manière générale et appliquée, les éléments principaux qui régissent le climat.

LA TEMPERATURE

Outre les facteurs généraux de saison, de nébulosité, dans une région au relief prononcé, la première constatation sera la variation de température de région à région. Une carte à lignes isothermes devrait être dressée, mais les éléments précis manquent. Nous donnons, ci-dessous, les températures moyennes de Nioka pour l'année 1923 (voir tableau page 585).

Voici, en plus, la moyenne des températures pour la période 1934/1939 de ce même poste :

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	A
19°8	19°6	20°0	20°2	19°6	18°6	17°9	18°3	18°9	19°1	19°2	19°4	19°2

On remarquera que ces températures moyennes sont sensiblement plus élevées que celles de l'année 1923. Ces deux tableaux montrent les écarts possibles de température pour un même poste, d'une seule année et d'une période de cinq ans.

Pour les autres régions, nous devons nous contenter de renseignements très généraux.

Températures moyennes de Nioka pour l'année 1923.

	Max. absolu	Min. absolu	Moyen- nes des max.	Moyen- nes des min.	Temp. moyen- nes	Poste de l'Inéac 1932/39
Janvier	29°5	9°0	28°3	11°8	20°0	19°8
Février	30°5	9°5	25°7	12°3	19°0	19°6
Mars	28°5	11°0	25°4	12°6	19°0	20°0
Avril	25°5	11°0	23°3	12°6	17°9	20°2
Mai	26°0	9°5	23°2	12°9	18°0	19°6
Juin	27°0	7°5	24°0	10°4	17°2	18°6
Juillet	24°5	8°0	22°3	10°5	16°4	17°9
Août	26°5	8°0	23°0	10°0	16°5	18°3
Septembre	25°5	8°5	21°9	9°8	15°8	18°9
Octobre	24°5	9°5	23°2	11°8	17°5	19°1
Novembre	26°0	8°5	24°2	10°2	17°2	19°2
Décembre	27°0	5°0	25°0	9°6	17°3	19°4
Total			289°6	134°3	211°9	
Moyennes			24°1	11°2	17°7	19°2

Les zones du lac et de la plaine de la Semliki, sises à 618 mètres d'altitude, sont naturellement les plus chaudes de la région. A Kasenyi, la moyenne est de 27° le jour et 22° la nuit; la proximité du lac amortit fortement l'amplitude.

La diminution de la température pour le restant du pays est en fonction de l'altitude.

Il y a des moyennes assez constantes dans la région comprenant les bassins du Nizi et du Chari.

D'une manière générale, à partir de 1,200 mètres et jusque 1,800 mètres, la température est agréable.

A l'époque des pluies, lorsque l'air est peu remué, qu'il est chargé de vapeur d'eau, la chaleur est un peu plus accablante, quoique très supportable.

Au delà de 1,800 mètres, on se croirait dans un climat méditerranéen. L'air est vivifiant. A ces altitudes, si le ciel est couvert, la température monte peu, mais par temps clair, ensoleillé, c'est le climat le plus agréable de l'Ituri.

Le pays a un réseau hydrographique très développé; parfois les vallées sont encaissées. Elles verront une grande oscillation dans l'am-

plitude diurne et nocturne de la température. Durant la journée, celle-ci augmente fortement, du fait de la radiation solaire, de la réverbération de la chaleur sur les coteaux. Le soleil disparaît tôt le soir, il y pénètre tard le matin; la durée du refroidissement nocturne est ainsi prolongée. Les vallées qui sont situées près des montagnes reçoivent, en outre, des masses d'air froid qui descendent de celles-ci et viennent stagner dans leurs creux. A Kwandruma, dans les vallées, la température descend souvent à 2°. On remarque, certaines années, beaucoup de végétaux grillés par le froid.

En Europe, la variabilité du climat est un stimulant pour l'organisme. La situation de l'Ituri, avec ses températures différentes dans une aire restreinte, peut permettre également à l'organisme humain de conserver un équilibre, en changeant de temps à autre d'altitude. Les différences de pression atmosphérique ne peuvent être que bien-faisantes.

LE VENT

Suivant la théorie de la circulation générale de l'atmosphère, d'après le schéma de Hildebrandson, et tenant compte des correctifs apportés par l'observation de ces données, nous devons, pour notre région, nous trouver :

a) Pour les couches basses de l'atmosphère :

- 1) dans la zone des calmes équatoriaux;
- 2) dans la zone de l'alizé boréal, avec influence de la mousson;
- 3) au contact du flux égyptien;
- 4) dans la zone de l'alizé austral.

b) Pour les couches supérieures de l'atmosphère :

- 1) dans la zone du contre-alizé de NW.

I. — Zone des calmes équatoriaux.

Celle-ci s'étend de part et d'autre de l'Equateur. Cette théorie est actuellement contestée. Il n'existerait pas de calmes équatoriaux.

Nous sommes situés dans cette zone.

On peut dire cependant que, à part certains calmes saisonniers, l'air est constamment en mouvement dans la région albertine.

II. — Zone de l'alizé boréal, avec influence de la mousson.

a) L'alizé boréal est un vent presque constant. Il provient de l'échauffement de la zone intertropicale.

b) La mousson de NE prend naissance en Asie, dans le désert de Mongolie, centre d'un important mouvement anticyclonique, générateur d'un grand courant aérien. Ce courant se déverse dans le Nord

de l'Océan Indien et souffle en hiver, durant les mois de mi-novembre à fin février.

c) *Influence de la mousson et des centres chauds.* Une partie de la mousson d'hiver passe au-dessus de la Somalie, continue vers le Sud du massif abyssin, traverse la région du lac Rodolphe, pour arriver aux bouches du Nil. Ce courant est probablement renforcé par les centres chauds qu'il traverse.

D'après les cartes hypsométriques, la région des bouches du Nil est sise entre 600 et 700 mètres d'altitude; elle constitue, par rapport à la barrière des Monts Bleus, un centre chaud par excellence, avec minimum de pression et, par conséquent, provoque un mouvement ascendant de l'air. Ces masses d'air sont entraînées vers l'Ouest; elles se conjuguent avec l'alizé, atteignent une grande vitesse et constituent les forts vents, de la saison sèche.

Durant les mois de juillet, août, la mousson souffle cette fois du SW. Elle souffle avec violence vers Socotora. La hauteur des vents de la mousson va jusqu'à 4,500 mètres. L'alizé subsistera néanmoins comme léger courant, mais plus du tout renforcé comme en novembre, décembre, janvier et février. Cette absence de vent correspond à la saison des pluies.

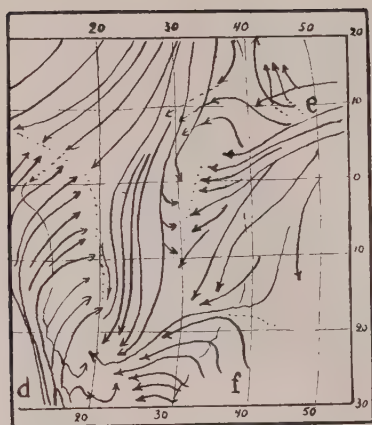
L'influence des montagnes, de l'escarpement, sur l'alizé est sans grande importance. La dorsale a, en effet, la même direction que l'alizé du NE. Elle ne lui barre pas la route. Tout au plus, la direction de certaines montagnes dans le massif central pourrait-elle impliquer une déviation à l'allure générale du vent, mais ce n'est que d'une façon limitée.

III. — Flux égyptien.

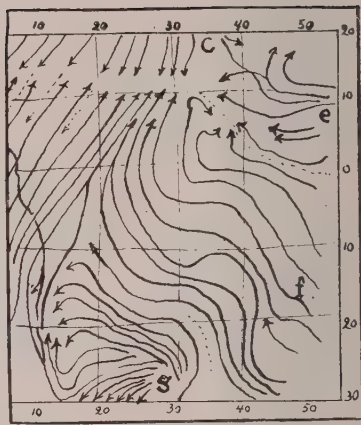
Celui-ci, que l'on appelle aussi vent du Soudan, déborde sur le faitage des monts du Congo oriental, dit FRAZELLE. Il tourne vers le SE et l'E pour atteindre l'Uganda, le Ruanda-Urundi et le Tanganyika. Ceci provoquerait un balancement des fronts en longitude, favorable au régime pluvial. Peut-être la région d'Adranga, Aru, Aba, se trouve-t-elle dans cette zone, où souffle parfois le flux égyptien. Pendant cette période, qui s'étend de décembre à mars, souffle l'alizé boréal, associé à la mousson du NE.

Quoi qu'il en soit, nous n'avons jamais observé ce courant venu du N. Il existe probablement dans l'extrême NE de la Colonie, mais pour la région bordant le lac, peut-être se conjugue-t-il aussi avec les deux vents déjà cités.

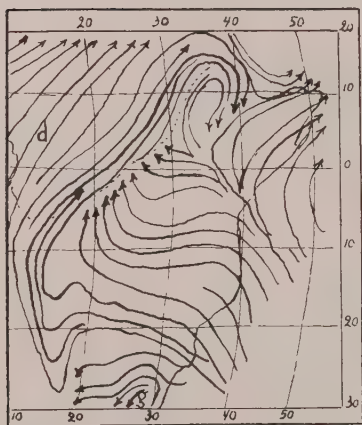
Les cartes de BROOKS et MIRELESS montrent bien cette zone de contact, mais, de toute façon, il semble qu'elle se situe plus à l'Ouest du 30^{me} méridien.



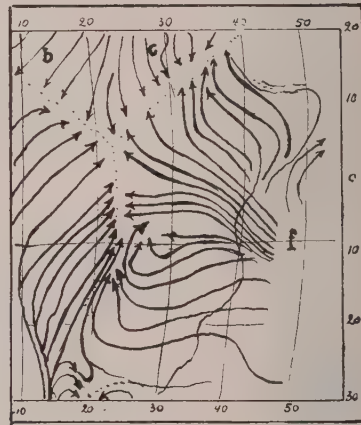
Janvier



Avril



Juillet



octobre

FIG. 1. — Cartes de Brooks et Mireless, donnant l'allure de la circulation atmosphérique pour la région du lac Albert, en janvier, avril, juillet et octobre.

- a) Alizé Atlantique de N.E.
- b) Harmattan soufflant de N.E.
- c) Courant égyptien.
- d) Alizé Atlantique de S.E.
- e) Alizé N.E. d'Arabie.
- f) Alizé S.E. de l'Océan Indien.

IV. — Zone de l'alizé austral.

Suivant les cartes de BROOKS et MIRELESS (1932) parues dans le *Bulletin Agricole du Congo Belge* et reproduites fig. 1, voici l'allure de la circulation atmosphérique pour la région du lac Albert :
Janvier — contact courant égyptien venant du Nord et contact alizé

NE venant d'Arabie ;

Avril — alizé du SE soufflant du S au N ;

Juillet — alizé du SE soufflant de l'E ;

Octobre — alizé du SE soufflant du SE.

De son côté, FRAZELLE dit que l'alizé du SE de l'Océan Indien souffle sur le Congo d'avril à septembre ; en passant au-dessus du lac Victoria, il se chargerait des évaporations de cet immense bassin et nous en ferait bénéficier.

SCAËTTA écrit dans « Les précipitations dans le bassin du Kivu » : « L'alizé boréal domine presque toute l'année au N du parallèle 1°52'5" ». Il classe d'ailleurs les stations du Kivu en deux zones. Lors de la présentation, à l'Institut Royal Colonial Belge, du mémoire de SCAËTTA, M. ROBERT exprimait des réserves sur la présence de l'alizé du NE dans la région septentrionale du Kivu ; il se demandait s'il ne s'agissait pas plutôt d'un vent local.

Les observations de SCAËTTA confirment les nôtres, à savoir la dominance d'un vent du NE, notamment dans la partie Nord de l'Ituri.

Les cartes de BROOKS et MIRELESS doivent être revues dans leurs détails, notamment dans la zone du 30^{ème} méridien E et de part et d'autre de l'Equateur.

Cependant, durant la période de juillet à septembre, des vents d'E et du SE sont connus (mais rares), surtout à la Mongbwalu et même à Kana (les colonnes de nuages venant de l'Aboro sur Kana suivent la direction Est).

Par contre, les vents du S de la période avril sont excessivement rares, si pas inconnus, tout au moins dans la partie montagneuse.

Même remarque pour les vents du SE de la période octobre.

Comme on le voit, un complément d'observations est nécessaire avant de formuler des données sur la présence de l'alizé austral en Ituri.

Vents locaux.

Les brises de la montagne et des vallées subissent les mêmes lois que dans tout pays très accidenté. Elles se présentent notamment dans les quelques vallées de l'escarpement du lac, à savoir : la Kakaï, la Kodah, la M'Bogue et la Yedah. Elles sont connues aussi au pied de l'escarpement de Nyarembe et le long des terrains descendant les pentes du massif de Kwanduma et se dirigeant vers Logo.

Vents du lac Albert.

Voici, suivant B. NOLDÉ, une description des vents du lac Albert et de leur régime (ces notes s'appliquent particulièrement à la région de Kasenyi). *Les vents du NE soufflent la majeure partie de l'année* ; ils sont faibles et réguliers. Durant la saison sèche, les vents ont peu de force et sont nuls.

Les vents des montagnes sont rares, mais peuvent atteindre 15 mètres à la seconde ; ils sont dangereux pour les pirogues, qu'ils poussent au loin sur le lac.

Il existe un autre vent, appelé « Lavuvu », annoncé par de gros nuages noirs venant de la côte anglaise ; probablement, dit NOLDÉ, qu'il s'agit de deux courants contraires se rencontrant en un point et donnant une poussée du vent vers l'Ouest. Ce vent est passager ; sa vitesse est de 21 à 23 mètres à la seconde. Il soulève de fortes vagues et les pêcheurs le craignent.

Foehn.

Ces vents, caractéristiques des pays de montagnes, se rencontrent également en Ituri. Redescendant le versant Ouest de la dorsale, un vent réchauffé souffle dans toute la région parallèle à la dorsale et s'étendant sur 20 à 30 kilomètres de largeur. Il est surtout prononcé dans la région de Mahagi, où il se réchauffe déjà dans la plaine d'Iswa, sise entre les deux escarpements.

NEBULOSITE — NUAGES — BROUILLARD — ROSEE

La variabilité de la nébulosité durant l'année est naturellement fonction des saisons. En saison sèche, cette nébulosité est à peu près nulle, quoique l'atmosphère soit imprégnée d'une brume souvent intense. En saison des pluies, elle est extrêmement variable : à un ciel bleu couvert de cirrus ou de cirro-stratus, peuvent succéder rapidement des cumulus ou des nimbus.

On connaît cependant des journées où le ciel reste complètement couvert de nuages, mais dans l'année, elles sont peu fréquentes. Les nuages s'accumulent plus particulièrement au-dessus du faitage Congo — Nil, ou au-dessus des montagnes. Ils stagnent alors durant plusieurs heures, puis sont emportés vers l'Ouest dès que le vent se met à souffler ; parfois aussi, ils sont complètement évaporés dès qu'ils arrivent dans des couches plus chaudes.

Toute la région lacustre, ainsi que nous le verrons plus loin, est génératrice de nuages, de courants ascendants, d'épais cumulus, panaches de fumée de locomotive, s'élevant à plus de 2,000 mètres au-dessus de l'escarpement, puis portés vers l'Ouest.

Les *brouillards* de la crête Congo-Nil (côté Congo), des vallées du Shari et du Nizi sont fréquents. Ils ont une épaisseur de 30 à 50 mètres. Ils déposent parfois une forte quantité d'eau sur le sol.

Ils sont remarquables à la suite des nuits claires. Ils empêchent les rayonnements nocturnes intenses qui, eux, sont toujours cause d'une chute de température.

Les rosées peuvent être parfois excessivement fortes et se maintiennent dans certaines vallées de Kwadrumba jusqu'à 10 et 11 heures

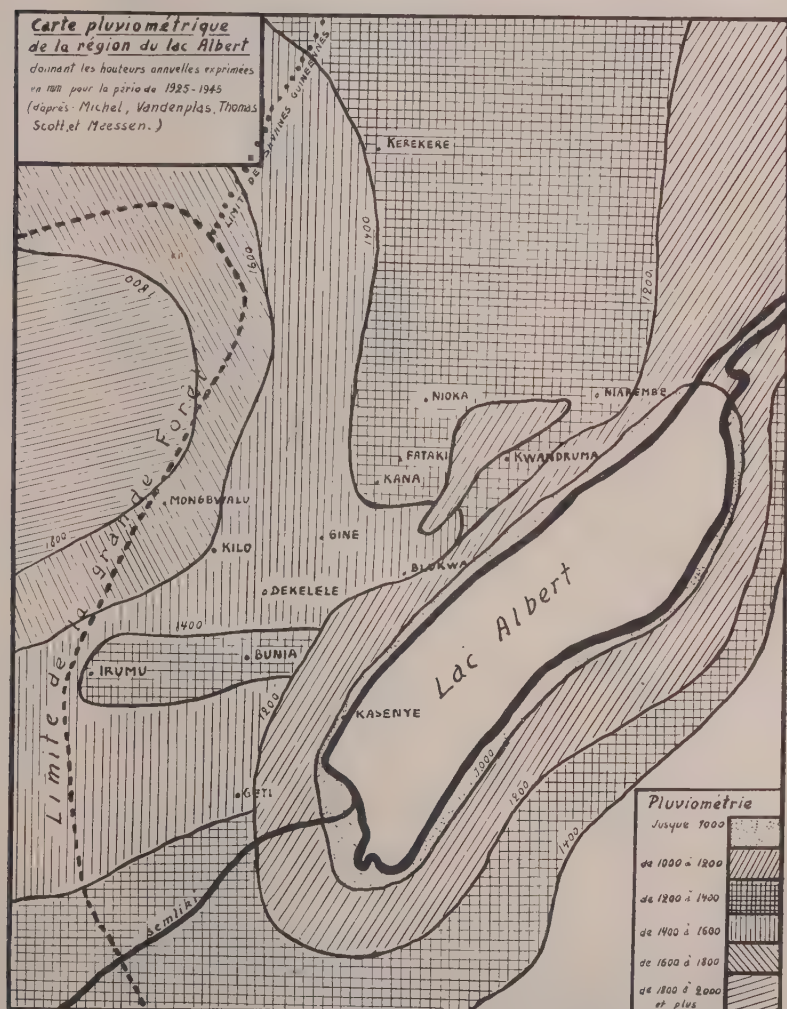


FIG. 2. — Esquisse d'une carte pluviométrique de la région du lac Albert.

du matin. Leur rôle pour les végétaux n'est certes pas négligeable. Elles sont particulièrement denses par les nuits claires; par contre, elles sont à peu près nulles durant la saison sèche, notamment au mois de janvier.

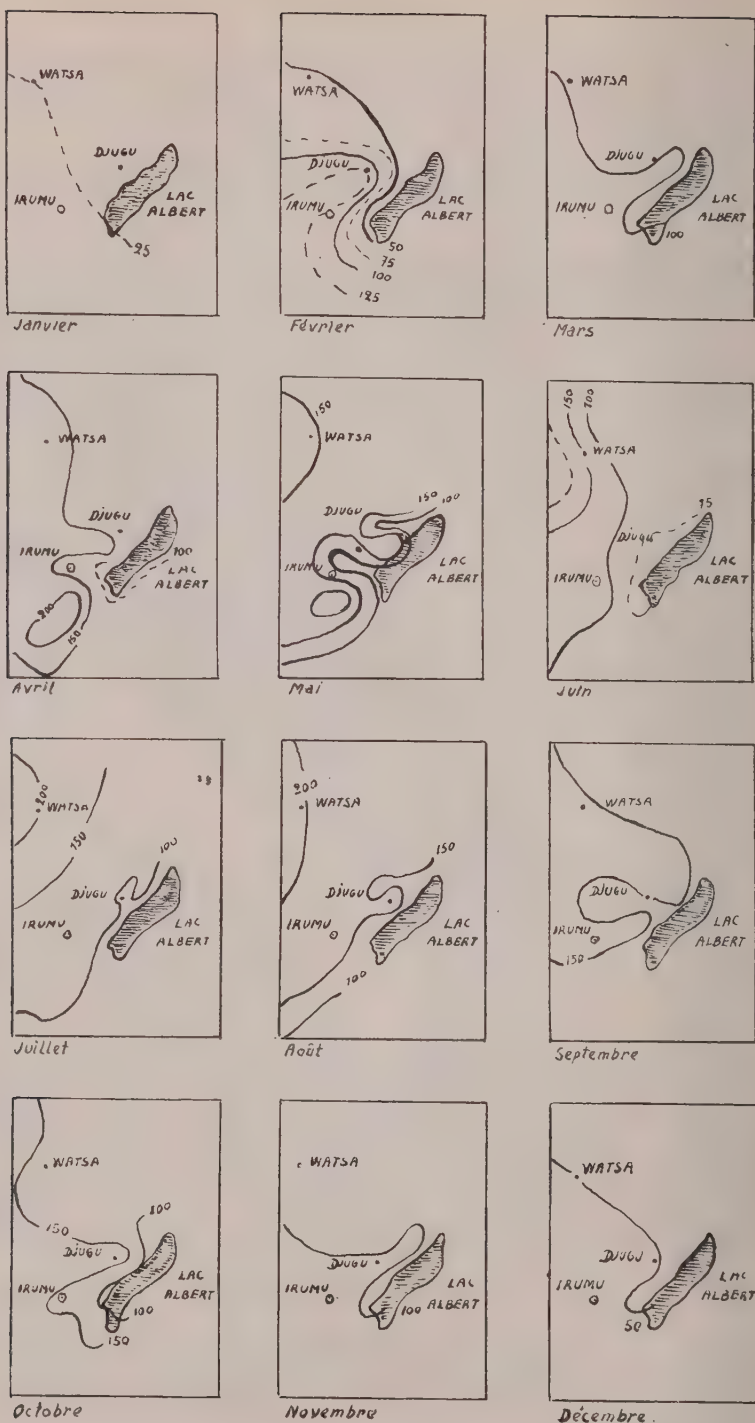


FIG. 3. — Cartes renseignant pour la région du lac Albert, les hauteurs mensuelles normales de pluies en mm. pour la période 1930-1939.

(Cliché van den Plas.)

LA PLUIE.

H. SCAËTTA a écrit un ouvrage très intéressant sur la pluie au Kivu : « Les précipitations dans le bassin du Kivu et dans les zones limitrophes du fossé tectonique », ouvrage que nous avons d'ailleurs déjà signalé plus haut.

Assez souvent, la région Albertine se présente dans les mêmes conditions qu'au Kivu : une même situation équatoriale, un lac tapi dans un fossé et entouré de hautes montagnes, un courant aérien quasi

*Diagramme donnant la longueur de la
saison sèche à Kwandruma*

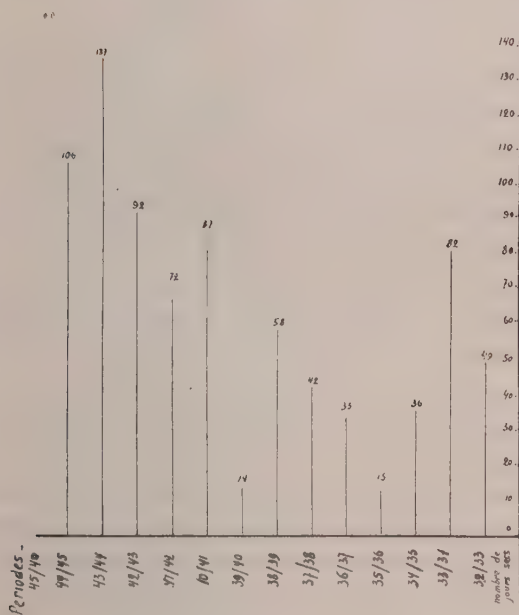


FIG. 4. — Diagramme donnant la longueur de la saison sèche à Kwandruma.

permanent, la proximité de la forêt tropicale, tous facteurs identiques à ceux du Kivu et qui font que nous nous sommes parfois inspiré des notes de SCAËTTA, car, souvent, elles pouvaient s'appliquer à la région Albertine. Malgré ces quelques rapprochements, il ne faut cependant pas conclure que le climat du Kivu est absolument identique à celui de l'Ituri, mais il a certains points communs.

Ci-après (pp. 595 à 597), nous donnons deux tableaux, l'un renseignant les moyennes de hauteur de chutes de pluies pour les diffé-

rents postes pluviométriques de la région, et l'autre, suivant A. VANDEN PLAS, donnant les cotes udométriques normales mensuelles et annuelles par région, ainsi que les cotes extrêmes mensuelles et annuelles par région et les intensités moyennes des précipitations des deux postes Nioka et Adia.

En finale de cette étude, nous donnons aussi une esquisse d'une carte pluviométrique de la région du lac Albert. (Voir fig. 2.)

Le régime se caractérise par deux saisons pluvieuses, correspondant au double passage du soleil au zénith, et par deux saisons sèches. Les saisons sont dites « petites » et « grandes ».

La grande saison sèche débute vers le 15 novembre et se termine vers la fin de février ou le courant de mars. Elle n'est pas sèche au sens strict du mot, mais les pluies dépassent rarement 50 mm. par mois.

Elle est suivie par la petite saison des pluies, qui s'étend de mars à fin mai, avec des moyennes de 150 mm. par mois.

Vient alors la petite saison sèche de juin et juillet; celle-ci est plus prononcée dans la partie Est de la région étudiée. L'année climatique se termine par la grande saison des pluies, avec des chutes mensuelles variant entre 150 mm. et 200 mm. suivant les régions.

Nous donnons (fig. 3), une copie des cartes de VANDENPLAS, renseignant pour la région étudiée, les hauteurs mensuelles normales de pluies exprimées en millimètres pour la période 1930-1939.

Il faut néanmoins faire remarquer à propos de la grande saison sèche, que les moments du début et de la fin de celle-ci, ainsi que sa durée, sont très variables. Cette saison n'est pas marquée d'une manière précise comme au Katanga. Le diagramme, fig 4, montre les écarts considérables constatés à propos de la durée de cette saison. Ces écarts varient pour le poste de Kwanduma, entre 15 et 135 jours de sécheresse durant la période 1935-1945.

Influence du lac Albert sur la formation de la pluie.

En plein Equateur, à une altitude de 618 mètres, le lac Albert, avec sa superficie de 6,000 kilomètres carrés, constitue par excellence une machine thermique qui intervient pour une grande part dans l'origine des pluies.

A côté de cette chaudière, situons un autre facteur : celui des escarpements, qui, de part et d'autre, bordent le lac. Ces escarpements renferment des vallées très encaissées et ont une texture du sol assez particulière. Ce dernier est formé de gros éléments : gneiss, quartz,

Cotes udométriques : moyennes annuelles à cotes extrêmes.

Postes	Nombre d'années	Période	Moyenne en hauteur	Moyenne de jours	Cotes extrêmes annuelles	
					Max.	Min.
Adia	12	34/35	1422.3	125	1200.1	1758.8
Bunia	8	37/44	1259.2	168	1118.1	1358.8
Blukwe	10	34/43	1492.1	132	1289	1663.6
Dekele	9	37/45	1393.3	159	1160	1671.4
Fataki	12	34/45	1198.7	111	1002.6	1395.9
Gina	7	36/42	1418.8	100	1133	1584
Gety	14	32/45	1549	122	1279.6	1918
Irumu	11	34/45	1275	101	936.25	1591.4
Kasengi	11	35/45	994	87	848.2	1119.9
Kérékééré	8	38/45	1383.5	116	1128.8	1803
Kilomines	5	39/45	1640	177	1227.2	2322.46
Kana	7	38/40/45	1327	110	1010.5	1578.3
Kwanduma	13	33/45	1290.3	113	1026.7	1434.7
Mahagi P.	13	12/17/37/43	1112	87	700.2	1740.9
Mongbwalu	15	29/43	1817		1350	2350
Nioka	12	34/45	1231.5	150	968	1668.29
Nyarembe	8	36/41/45	1244	106	1107.7	1403.7

pegmatites non roulés, liés par une terre noire très sabonneuse. Cette couche est assez mince et repose sur le substratum. La nature de ce sol intervient fortement dans l'échauffement des couches inférieures de l'atmosphère.

Toutes les masses d'air du gouffre de l'Albert et des vallées de l'escarpement sont aspirées par un mouvement ascendant qui fonctionne pendant la saison chaude, d'une manière presque permanente durant la journée et parfois même certaines nuits. Le phénomène est toujours curieux à observer. Nous sommes au mois d'août. Au lever, le ciel est clair. Vers 9 heures, des cumulus commencent à se former au-dessus de l'eau. Ceux-ci se maintiennent assez bas, puis se dirigent vers les côtes. La température augmente avec la montée du soleil et en même temps, l'ascension des nuages commence. C'est bientôt une cavalerie alerte de vapeur qui gravit les côtes. De 618 à

Cotes udométriques normales mensuelles et annuelles par région. — Période 1930-39.

	J	F	M	A	M	J
Irumu . .	52	80	100	121	134	120
Kasenyi . .	16	39	84	124	93	65
Nioka . .	17	91	92	126	117	98
Fataki . .	23	93	83	127	98	73
Adia . . .	16	49	79	117	114	133

Cotes udométriques extrêmes mensuelles et annuelles par région. — Période 1930-39.

	M	m	M	m	M	m	M	m	M	m	M	m
Irumu . .	177	—	169	31	163	72	181	48	248	68	180	—
Kasenyi . .	66	—	122	—	182	58	228	10	162	14	146	—
Nioka . .	50	—	198	28	147	28	273	47	189	64	190	—
Fataki . .	82	—	204	45	122	60	188	21	153	56	123	—
Adia . . .	83	—	112	9	179	32	191	43	200	43	230	—

Intensité moyenne des précipitations. — Période 1930-39.

	M	m	M	m	M	m	M	m	M	m	M	m
Nioka . .	5.0	—	10.0	—	8.3	—	9.8	—	9.1	—	8.2	—
Adia . . .	8.0	—	9.1	—	9.0	—	11.1	—	11.9	—	12.1	—

Suivant VAN DEN PLAS (« Bulletin Agricole du Congo Belge », décembre 1943).

1) Tableau 1. — Il s'agit de valeurs moyennes.

2) » 2. — Donne les limites des valeurs réelles.

1,000 2,000 mètres, l'évaporation atteint son maximum dans l'escarpement. Les cumulus s'épaississent. Ils empruntent comme route les vallées et forment des colonnes ascensionnelles importantes qui continuent à s'élever de quelques centaines de mètres au-dessus du faîte Congo-Nil.

Ces noyaux de formation sont caractéristiques à Kwandrumba, dans la vallée de la Kodah, à Lenga dans la vallée de la Yedah, vers Nialopol dans la vallée de Kakoï, à Bogoro, à Blukwa et à Gety.

Normalement, la zone de détente devrait se trouver sur les pentes au vent, c'est-à-dire aux trois quarts de l'escarpement, mais contrairement à ce qui se passe au Kivu, la largeur de l'escarpement

J	A	S	O	N	D	Année
143	181	148	102	98	67	1346
91	128	67	84	78	48	917
113	148	151	116	72	52	1193
90	123	165	152	76	72	1175
163	214	208	183	103	39	1418

m	M	m	M	m	M	m	M	m	M	m	M	m
79	280	76	277	75	151	67	220	41	176	27	2104	1097
4	269	45	137	—	131	25	126	22	122	2	1111	515
18	245	80	228	81	191	85	115	32	94	14	1365	930
15	105	74	231	24	206	60	138	32	136	5	1349	1001
64	356	114	387	47	276	127	171	6	99	3	1758	1030

8.5	8.6	8.8	6.8	6.9	7.6	8.3
11.4	13.8	14.1	12.6	11.3	8.0	11.8

3) Tableau 3. — Hauteur de pluie en mm, tombant en moyenne par jour pluvieux.
En réalité, les quantités recueillies sont inférieures à ces chiffres, ceux-ci étant influencés par les fortes pluies.

est trop limitée et la zone de détente, quoique active, se manifeste plutôt vers l'intérieur et au delà du faitage.

On ne possède aucune observation pluviométrique du massif central; il est possible que celui-ci, plus étendu et plus élevé, reçoive plus d'eau. Les quelques forêts de montagnes qui le recouvrent en seraient une justification.

A côté de l'origine thermique, nous pouvons appliquer les observations de SCAËTTA sur une origine dynamique de la pluie. Certains massifs de l'escarpement, notamment au-delà de 2,000 mètres, ont une orientation normale au vent d'Est qui souffle parfois (ou alizé du S.-E.). A ces endroits, « l'ascendance des courants par une action mécanique est plus forte. La détente produisant le refroidissement

adiabatique des masses d'air, obligées de s'élever rapidement au-dessus du relief, engendre la condensation et la formation de nuages qui sera d'autant plus active qu'elle se produira dans les secteurs où la vitesse verticale atteint son maximum. Ces secteurs deviennent par ce fait, les noyaux de formation du plafond nuageux et les centres d'où s'étendent les nuages et les fronts orageux. »

Régions de fœhn.

Ces régions sont marquées par une pluviosité plus faible et une température plus élevée. Il n'existe pas de station pluviométrique dans ces régions, mais le caractère un peu xérophytique de la végétation (notamment certains acacias épineux, dont la présence ne se justifie pas par l'altitude), les observations des indigènes et la faible densité de la population sont des indices du manque d'eau.

Action de la forêt (1).

Il est *incontestable* qu'il pleut plus dans les forêts de l'Ituri que dans les zones de savanes.

Les forêts semblent exercer une attraction sur la pluie. L'air passant au-dessus d'elles paraît freiner et diminuer de vitesse, ce qui correspond, suivant Angot, à une augmentation de l'épaisseur de la couche d'air en mouvement et, par suite, provoque un léger mouvement ascensionnel local qui peut favoriser la condensation.

Il semble que ce freinage ait lieu surtout à la lisière des forêts.

Ces forêts sont en outre situées dans des vallées (Nizi et Shari) et sont souvent recouvertes de brouillards. Ceux-ci sont à l'origine de la formation de cumulus. Ces vallées, en effet, sont des centres chauds; il se manifeste au-dessus d'elles, au fur et à mesure de l'augmentation de la température, une force ascensionnelle très prononcée et le phénomène des formations nuageuses au-dessus des vallées de forêts est très visible.

Ces mêmes remarques s'appliquent aux grandes vallées marécageuses qui sillonnent çà et là le pays.

Si l'air n'est pas brassé, nous aurons alors des condensations dues au rayonnement, par le simple passage de l'air d'une région chaude à une région froide.

Voici un exemple de formation de la pluie :

Région Bogoro-Kasenyi-Bunia.

Dimanche 27 août 1944. — Beau temps à Bunia, Bogoro, Nizi, peu nuageux.

Lundi 28 août. — Dès 8 heures, montée des nuages le long de l'escarpement. A 10 heures, ces nuages ascendants sont très denses ;

(1) L'action des forêts sur la pluviosité est très discutée. E. BERNARD a spécialement étudié cette question dans le « Climat écologique de la cuvette centrale congolaise ». Il conclut : « La forêt n'a aucune influence sur les pluies ».

pluie de relief dans l'escarpement. A 12 heures, le plafond nuageux s'établit vers 1,000 mètres, reste collé au flanc de l'escarpement. La température fraichit.

29 août. — Le plafond enveloppe toute la partie de la plaine du lac comprise entre Korovi et l'estuaire de la Semliki; pas de vent. Vers 14 heures, le vent se lève et se met à souffler vers l'Ouest. Puis, dans la nuit, la pluie tombe avec violence à Nizi, Kilomines et Kana.

Cette pluie fut le résultat d'une longue condensation, d'une ascension de vapeurs qui dura au minimum trois jours.

A Bunia, les pluies viennent en général du lac.

Voici un autre exemple d'une pluie, où l'action des grandes vallées marécageuses de la crête Congo-Nil est bien marquée :

10 octobre 1942, à Kwandruma. — 6 heures, brouillard dense dans les vallées, ciel clair.

7 h. 30 : le brouillard monte et se condense au-dessus des vallées.

8 heures : les nuages résultant de ce brouillard se groupent autour de l'Aboro (2,456 m.).

De 9 h. à 11 h. : ces nuages sont entraînés vers l'Est, c'est-à-dire vers Kana et Djugu; distance à vol d'oiseau, 40 kilomètres.

Durant cette même matinée, les masses d'air de la vallée du Nizi, près de Fataki, se sont échauffées, sont montées et se sont refroidies par détente; les nuages venant de l'Aboro ont complété la saturation et la pluie est tombée à 12 heures.

Le cycle n'est pas toujours fermé; il va, en général, dans la région Albertine, de l'Est vers l'Ouest.

Ainsi la progression de la hauteur de la pluie s'affirme aussi de l'Est vers l'Ouest.

Au bord du lac, il tombe 1,000 mm.; à Kwandruma, 1,200 mm.; à Kana, 1,400 mm. et à la lisière de la grande forêt, 1,800 mm. Ceci indépendamment de certaines conditions particulières.

LES ORAGES.

L'action thermique est la plus forte aux équinoxes. C'est un fait bien caractéristique en septembre. A cette époque, cette action sera accélérée au lac, dans divers centres générateurs tels que certaines vallées de l'escarpement, dans certains cirques entourés de montagnes, dans les grandes vallées du Nizi et du Shari.

« La résultante en sera une augmentation de la vitesse ascensionnelle des courants verticaux, écrit SCAËTTA; à cette vitesse sont étroitement liées la formation des nuages à orages (cumulus, nimbus et fracto-nimbus) et la formation de la grêle.

» Parvenus au niveau où la perturbation dynamique est donnée par l'alizé, les nuages orageux s'étendent horizontalement et le tourbillon d'orage est établi.

» A ce niveau, la vitesse des colonnes d'air ascendant sera diminuée fortement et permettra l'accumulation de grandes masses d'eau. Dans la partie du courant où la vitesse tombe au-dessous de 8 mètres par seconde, une grande accumulation d'eau, selon toute probabilité, se produit et là sera le siège de la plus grande accumulation d'électricité.

» C'est à ce moment, ou à peu près, que l'eau emportée par le courant ascendant tombera comme une pluie lourde, chargée positivement, sur l'un ou l'autre côté extérieur du courant ascendant (MATHIA). »

SCAËTTA croit à l'hypothèse d'une relation entre la fréquence des orages à foudre pendant les premières pluies zénithales et la grande quantité de poussières répandues dans l'atmosphère pendant la saison sèche, poussières résultant des incendies de brousse. Cette hypothèse ne peut être appliquée à l'Ituri, car la vitesse et la violence des vents de la saison sèche doivent certainement chasser fortement vers l'Ouest ces poussières, qui iront stagner vers la grande forêt, où l'air est moins brassé. D'ailleurs en mars, aux premières pluies, l'atmosphère est pure et durant les mois de juin et juillet, il n'y a guère d'incendies de brousse.

Les *phénomènes orageux* doivent être très fréquents dans la vallée de la Semliki; certains jours, alors que le ciel est très clair au-dessus du faitage Congo-Nil et même sur le lac, on entend de fréquents roulements de tonnerre, qui doivent provenir d'orages lointains, vers la Semliki. Les échos de ces orages sont amenés par des ondes sonores se propageant à travers le grand couloir venant du Sud.

La prédilection de la *foudre* pour certains points est caractéristique. Divers sommets contenant des dépôts d'oligiste ou d'itabirite sont régulièrement touchés.

Les *chutes de grêle* sont assez fréquentes; elles sont parfois d'une violence extraordinaire. Dans la région de Rety, sur la crête Congo-Nil, à 2,200 mètres d'altitude, on a trouvé après vingt-quatre heures, accumulés au pied des collines, des paquets de grelons de plusieurs centimètres d'épaisseur. Les dégâts provoqués aux cultures par la grêle peuvent être considérables, tant pour les cultures annuelles que pour les cultures arbustives; chez ces dernières, les méfaits persistent souvent durant de longs mois, notamment dans les jeunes caféières abîmées par ce fléau.

Sauf durant les mois de saison sèche, on peut remarquer des chutes de grêle à divers moments de l'année, et notamment durant les heures chaudes de la journée. Par contre, elle tombe rarement dans la région du lac.

D'après des études faites par M. DAUZERE, directeur de l'Observatoire du Pic du Midi, dans les Pyrénées, il résulterait que « les lieux les plus exposés à la foudre sont souvent situés sur les lignes de contact de deux terrains géologiques différents et que les lieux d'origine de la grêle se confondent avec les lieux de prédilection de la foudre. » Lorsqu'il y a peu de vent, la grêle peut tomber où elle s'est formée.

En Ituri, nous avons, durant de nombreuses années, pu faire la même remarque au sujet des chutes de grêle tombant au contact de deux terrains différents, notamment près des grands flats alluvionnaires de la vallée du haut Nizi.

INTENSITE. FREQUENCE DE LA PLUIE.

Dans l'ensemble, le pays reçoit suffisamment d'eau pour les cultures permanentes. Néanmoins, les secondes cultures vivrières pourront, certaines années, être nulles ou très déficitaires; la cause en sera une saison sèche avancée et très marquée. Ce danger se manifeste plus particulièrement dans le Nord et le Sud du pays (Mahagi et Gétý).

Dans les moyennes des différentes zones, il faut tenir compte des averses et des fortes pluies. On peut estimer que celles-ci représentent 10 % de la totalité des précipitations.

Dans un pays de montagnes, ces fortes pluies sont de bien peu d'utilité. A certains moments, le sol, gorgé d'eau, est à refus et tout va vers la rivière. Les quantités de terre enlevées sont énormes et le résultat est plus une perte qu'un gain. Les régions de l'escarpement, dont les pentes dépassent parfois 20 %, ne conservent, il va de soi, que très peu d'eau. Il faut aussi très peu de chute pour que l'érosion agisse. On ne possède guère de renseignements sur l'intensité des averses dans ces régions; on peut supposer que ces averses sont fréquentes, car on entend souvent dire qu'on ne peut traverser les rivières comme la Kakoï ou la Kodah, qui ont été transformées en véritables torrents. Le delta de la Kakoï est d'ailleurs inondé presque chaque année.

L'intensité des pluies dans le restant du pays se manifeste surtout vers la mi-septembre. C'est à ce moment que les rivières atteignent leur niveau le plus haut. Ceci n'est cependant pas une règle absolue; alors que certaines années la saison sèche commence vers la mi-novembre, on a eu en novembre 1941 de telles précipitations (249^{mm}81 pour 61 heures 42 minutes à Kilomines) que des inondations sérieuses du Shari et du Nizi ont eu lieu. Il y avait 1 m. 20 d'eau au-dessus du remblai de la vallée du Shari, près du pont avant Kilomines, et le passage se faisait en pirogue. Entre Dekelele et Soleniama, le Nizi avait débordé de son lit et inondait toute la vallée.

A Kwandruma et dans la région montagneuse, quoique les pluies soient souvent de faible intensité et de longue durée, il faut néanmoins signaler des averses comme celle du 29 avril 1944, qui donna 101 mm. en quatre heures. A Kana et dans le restant du pays, les pluies ont lieu en général vers la moitié de la journée.

On peut aussi faire les mêmes observations que celles signalées par SCAËTTA au Kivu : « A une averse intense et de courte durée succède une pluie fine et de longue durée, ou bien les averses se présentent espacées par des accalmies de la durée de quelques minutes et se répètent cinq ou six fois consécutivement en l'espace d'une heure ou de deux heures au plus, avec une intensité décroissante, suivie à la fin par une pluie fine et régulière pouvant durer plusieurs heures et même toute une journée. »

Un peu avant la saison sèche, il y a presque chaque année des pluies nocturnes d'une intensité moyenne. Ce sont les pluies qui couchent les herbes, disent les indigènes, et elles sont les dernières de la saison des pluies.

En général, *le nombre des jours pluvieux* est peu élevé durant la grande saison sèche ; on en compte en moyenne de quatre à cinq par mois. Par contre, pendant le restant de l'année, ce chiffre atteint de dix à treize jours par mois.

Les exceptions sont :

a) La zone côtière, qui est peu favorisée (87 jours de pluie annuellement) ;

b) La zone au contact de la forêt, vers Kilo, la Mongwalu, qui a plus de 150 jours de pluie par an. Par contre, à Irumu, également situé à proximité de la forêt, il ne pleut que 100 jours par an.

Signalons en outre deux autres exceptions : Bunia et Dekelele, qui ont une moyenne de plus de 150 jours de pluie par an.

Les longues périodes pluvieuses s'observent en avril, en août, en septembre et en octobre. Il n'est pas rare de voir la pluie pendant quatre ou cinq jours consécutifs. A certains moments et souvent au début et à la fin des saisons des pluies, il semble que des périodes de pluies consécutives alternent de région à région. Ainsi il pleuvra quatre à cinq jours dans la région de Kwandruma, puis les pluies cesseront et il commencera alors à pleuvoir quatre ou cinq jours à Kana. Durant la même période, il pleut continuellement pendant plusieurs jours dans telle ou telle région du pays, tandis que dans d'autres, il fait sec. La répartition suivant régions, des pluies consécutives, est un phénomène qui existe certainement. Un examen approfondi des tableaux de pluies des différents postes de la région permettrait d'établir des données nettes sur cette question.

Il existe aussi des périodes où toute l'atmosphère du pays est saturée d'eau ; il pleut alors partout. On traversera le pays d'Irumu à Aru ou d'Irumu à Mongwalu sous une vraie averse congolaise.

Mais ces périodes de longues pluies consécutives qui s'étendent partout, sont assez rares.

ZONES CLIMATIQUES.

Les conditions topographiques et la situation géographique déterminent pour la région Albertine différents climats que nous tâcherons de localiser ci-dessous.

Zone de la rive du lac Albert et de la Semliki.

De par son altitude, 618 à 700 mètres, cette zone a un climat s'approchant sensiblement du climat subéquatorial.

La pluviosité est la plus faible de tout le pays : 900 à 1,000 mm sur les bords du lac.

Pour la vallée de la Semliki, on ne possède aucune donnée.

Zone de l'escarpement.

Cette région comprend environ 4,000 kilomètres carrés. Longue de 150 kilomètres, avec un profil en large de 22 kilomètres de moyenne et une pente prononcée, dont les altitudes vont de 618 à 2,400 mètres, on comprend que l'on trouve dans cette zone toute la gamme des températures.

Malgré le peu de renseignements que l'on possède, la pluviosité est plutôt faible (900 mm à Abok, 1,200 mm à Nyarembe).

Les pluies de relief sont peu prononcées.

La végétation est xérophytique, le sol peu rétentif. Ce dernier est cependant très fertile dans les plaines d'Iswa et d'Abok, sises à mi-chemin de l'escarpement. Ce sont des sols qui s'échauffent rapidement.

A propos de ces deux dernières régions, quoique rapprochées, elles possèdent chacune un climat particulier. La plaine d'Iswa a un climat assez sec ; elle est sous la domination immédiate des vents qui se sont échauffés au-dessus des plaines brûlantes des bouches du Nil ; tandis que la plaine d'Abok doit avoir un climat plus humide. Un massif sépare, en effet, ces deux plaines ; les vents qui dessèchent la région d'Iswa, doivent s'élever au-dessus de ce massif et sont donc sans effet sur la plaine d'Abok.

Par contre, la large vallée de Kakoï et celle de la Kodah, sont des chemins que suivent régulièrement les colonnes de nuages se dirigeant vers le toit de l'escarpement.

C'est cette situation particulière et cette humidité relative qui sont à l'origine de la réussite de la culture de l'*Elaeis guineensis* dans cette plaine d'Abok, alors qu'elle ne réussit pas dans le pays d'Iswa.

Signalons aussi que dans les deux régions, la culture du coton réussit bien et y est pratiquée depuis de nombreuses années.

Zone de la crête Congo-Nil ou des hautes montagnes.

Celle-ci est parallèle à l'escarpement; elle en forme, en somme, le toit. L'altitude varie entre 1,800 et 2,456 mètres.

Les pluies vont de 1,300 à 1,500 mm. Celles-ci sont assez fines et de longue durée. Les orages ont lieu en mai.

L'amplitude thermique est très prononcée, notamment dans les vallées. Les différences vont jusqu'à 30°. C'est pour cette raison qu'aucun village n'est jamais situé dans une vallée.

C'est une région d'une bonne fertilité, propice à la culture des légumes, du pyrèthre et des plantes à parfum.

L'air y est vivifiant, la malaria peu connue, l'homme s'y maintient généralement en bonne santé.

Zone de foehn.

Région parallèle à la dorsale et faisant suite du côté Ouest à la zone précédente. Son contour est très irrégulier, car il est en fonction de la topographie du faitage. Il s'interrompt néanmoins dans le pays de Blukwa et de Logaïe, cette région formant une enclave aux pluies plus abondantes.

Le climat y est doux, la pluviosité faible. La population indigène rare. C'est plutôt une région d'élevage.

Zone de Nioka-Djugu.

Altitude 1,600 à 1,800 mètres. Pluies d'une moyenne de 1,200 à 1,500 mm. En général, le climat de cette zone est agréable.

Au point de vue température, il faut faire les mêmes réflexions pour les vallées que pour la zone de la crête Congo-Nil; toutefois l'amplitude y est moins prononcée.

Cette région est largement ouverte et est brassée par l'alizé.

Zone de Bunia, Kizi, Kilomines, Aru.

Tout ce vaste pays a les mêmes caractéristiques climatologiques que la zone précédente, avec cette différence que la température y est un peu plus élevée.

Zone de contact de la grande forêt.

Région à forte nébulosité, humide, fortes précipitations. Climat chaud.

BIBLIOGRAPHIE

- ANGOT: « Traité élémentaire de Météorologie ». — Paris, 1928.
B. SCAËTTA: « Les précipitations dans le bassin du Kivu et dans les zones limitrophes du fossé tectonique ». — Bruxelles, 1932.
P. KLEIN: « Météorologie agricole ».
A. VANDENPLAS: « La pluie au Congo belge » (*Bull. Agr. du Congo Belge*, 1943).

- E. FRAZELLE: « Introduction à l'étude de l'atmosphère congolaise » (*Courrier d'Afrique agricole*, 7 mai 1942).
- Id.: « Taches solaires et fluctuations pluviales en Afrique centrale et orientale » (*Courrier d'Afrique agricole*, 1941).
- B. NOLDE: « Etude météorologique du lac Albert » (*Bulletin de la Société Royale Belge de Géographie*, 1928).
- J.-M. VRYDAGH: « Note au sujet de la région cotonnière de Mahagi » (*Bulletin Agricole du Congo Belge*, décembre 1944).
- M.-H. DOPP: « Observations récentes du mécanisme de la foudre » (*Revue des questions scientifiques*, 1935).

Mai 1946.

Schets eener klimaatsleer van de Congolese streek van het Albert-meer

(Samenvatting.)

In de streek van het Albert-Meer worden de weerkundige waarnemingen gedaan door een eerste rangsstation (Kilomines), twee tweede rangsstations (Nioka en Irumu) en dertien weerkundige posten.

Door haar ligging biedt de streek van het Albert-Meer natuurlijk zeer verschillende klimaten, bepaald door de plaatselijke omstandigheden zoals bergen, meer of verschillende winden tijdens het jaar.

De schrijver beproeft hier een eerste overzicht van de klimaatsleer dezer streek; aangezien de waarnemingen noodzakelijkerwijze nog ver van volledig zijn, kan het hier slechts een schets gelden, die nochtans grote diensten zal bewijzen. Ziehier, in 't algemeen genomen, enkele factoren die hun rol spelen in de klimaats-formaties van de streek van het Albert-Meer:

- 1° De « graben » van Oost-Afrika;
- 2° De steilten langs het meer;
- 3° Het Albert-Meer met zijn verdampings-oppervlakte van 6,000 km².
- 4° De brede vallei der Semliki, met oorsprong nabij de Ruwenzori;
- 5° Bossen op de toppen van de Oostelijke steilte;
- 6° Het grote tropische woud, dat het Zuiden en het Westen der bestudeerde streek begrenst;
- 7° De passaatwinden, bestendige winden die van de Indische Oceaan komen;
- 8° De Egyptische wind;

9° De verplaatsing van het intertropisch front tijdens het jaar.

De schrijver ontleedt op algemene en aangewende wijze, de voornaamste elementen die het klimaat van de beogde streek beheersen : temperatuur; wind (zone der windstilten van de Evenaar; zone der noorder-passaatwinden; Egyptische vloed; zone der zuider-passaatwinden; plaatselijke winden; winden van het Albert-Meer; joehn); wolkachtige nevel, wolken, mist, dauw; regen; (invloed van het Albert-Meer op het vormen van de regen); onweders; hevigheid en veelvuldigheid van de regen.

Dit werk eindigt met een proef tot plaatsbepaling van de verschillende klimaat-zones der streek van het Albert-Meer.

Perspectives d'avenir pour le marché du pyrèthre

*Notes d'un voyage d'études aux Etats-Unis d'Amérique
(juin-octobre 1946).*

“ par G. TONDEUR,

Ingénieur agronome colonial, Ingénieur des Eaux et Forêts,
Membre de la Commission de l'Office du Pyrèthre.

Il nous a paru intéressant de mettre à profit notre séjour aux Etats-Unis d'Amérique pour recueillir quelques informations sur l'avenir des débouchés du pyrèthre sur le marché américain. Ces informations ont provoqué certaines considérations, exposées à la fin de cette note, au sujet de l'orientation à donner à l'industrie du pyrèthre au Congo Belge.

Nous avons rendu visite à plusieurs des spécialistes de l'étude des insecticides attachés au « Bureau of Entomology and Plant Quarantine », à Beltsville. Ce Bureau est une branche de l'« Agricultural Research Administration » du Département de l'Agriculture des Etats-Unis.

La division des Insecticides du « Bureau of Entomology and Plant Quarantine », sous la direction du Dr. R. C. Roark, poursuit, entre autres recherches, des études relatives à la chimie des pyrèthrines, ainsi qu'à l'usage des divers insecticides et en particulier du D.D.T.

En l'absence du Dr Roark, nous avons pu rencontrer son adjoint, le Dr Haller, ainsi que le Dr Laforge, spécialisé dans la chimie des pyrèthrines, le Dr Mac Grovan, chef du Département des Insecticides domestiques, le Dr C. A. Weizel, entomologiste pour la culture maraîchère et, en plus, certains entomologistes forestiers.

Le marché américain absorbe annuellement 15 millions de lbs de fleurs de pyrèthre, dont les neuf dixièmes sont utilisés à la fabrication d'insecticides domestiques. Il pourrait en absorber beaucoup

plus, si le produit n'était si rare et si coûteux (35 dollars environ la lb) ; sa capacité d'absorption serait de 30 millions de livres, si le prix était notablement réduit.

Tous les efforts sont faits actuellement pour diminuer la proportion de pyrèthre entrant dans la composition des diverses spécialités insecticides. Cette proportion est en régression constante pour deux raisons :

- 1° Le prix élevé et l'incertitude des approvisionnements, incitant les industriels à recourir à tous les succédanés possibles ;
- 2° Le perfectionnement de l'emploi des activateurs synergiques (telle l'huile de sésame), qui ont pour effet d'intensifier l'action du pyrèthre et de permettre l'obtention d'un résultat identique avec une quantité moindre.

Il est certain que si les industriels américains pouvaient substituer au pyrèthre un produit synthétique moins coûteux, ils ne manqueraient pas de le faire. Mais malgré des recherches actives et coûteuses entreprises sous l'impulsion des prix croissants du pyrèthre, de sa rareté relative et du grand besoin d'insecticides pendant la guerre, aucun produit jouissant d'un effet de « knock down » analogue à celui du pyrèthre, n'a pu encore être mis au point. Ces recherches, cependant, ont amené la découverte de produits insecticides synthétiques, caractérisés par un « killing effect » très élevé, produits qui ont déjà pris la place des insecticides végétaux pour beaucoup d'usages et contribuent encore à réduire l'importance du pyrèthre dans la consommation de produits insecticides, en quantité relative, sinon en quantité absolue.

La concurrence est donc vivement engagée et l'avenir du pyrèthre est menacé par la découverte d'un synthétique permettant de reproduire l'effet de « knock down » et ne présentant aucun inconvénient important.

Un effet inattendu du perfectionnement des synthétiques est que — dans l'état actuel des découvertes en la matière — ce sont eux qui soutiennent le marché du pyrèthre. En effet, ce fut un résultat de la découverte d'insecticides synthétiques peu coûteux et aussi de la guerre et de ses développements dans les régions tropicales et équatoriales du globe, de rendre la lutte chimique contre les insectes plus populaire. On assiste actuellement, tant dans les domaines de l'agriculture et de l'hygiène publique que pour l'usage domestique, à un développement croissant de l'emploi des insecticides.

Cette diffusion populaire des insecticides a été grandement favorisée par divers facteurs, à savoir, la vulgarisation des méthodes, due à leur usage sur une grande échelle pendant la guerre, ensuite la mise

au point d'appareils ménagers simples et efficaces (aerosol-bombs) et enfin le souci croissant d'hygiène et de bien-être des peuples. Le développement des programmes sociaux, tels que la lutte contre les insectes vecteurs de maladies humaines, y joue un rôle important.

Il suffit, pour se rendre compte du débouché considérable que peut ouvrir aux insecticides la découverte des composés synthétiques à bon marché, de considérer la substitution possible d'aerosol-bombs aux archaïques « attrape-mouches ».

Or, pour tout ce qui est emploi domestique, l'effet de « knock-down » est nécessaire. L'usager veut voir les insectes tomber illico. Aussi toutes les spécialités insecticides mises en vente pour cet emploi, doivent-elles contenir une proportion suffisante de pyrèthre pour assurer le « knock-down ».

Il en résulte que, malgré la place relativement moins importante qu'il occupe dans l'industrie moderne des insecticides, le pyrèthre conserve, en quantité absolue, sa place sur les marchés, vu les tonnages beaucoup plus considérables d'insecticides employés.

Ces débouchés seraient même susceptibles de s'accroître fortement si son prix était moins élevé.

* * *

De tous les synthétiques récemment découverts, le D.D.T. est le plus connu et le plus employé. D'autres cependant, tels un hydrocarbure chloriné dont la dénomination commerciale est « 1068 », un terpène chloriné et un hexachlorure de benzène ont été essayés avec succès. Aucun d'eux cependant ne possède l'effet de « knock down » du pyrèthre.

La répercussion de l'apparition des synthétiques, et en particulier du D.D.T., sur le marché du pyrèthre, mérite d'être examinée plus attentivement.

Le pyrèthre, nous l'avons vu ci-dessus, conserve ses avantages de « knock-down » et d'absence de toxicité pour l'homme et les animaux supérieurs. Il est aussi caractérisé par son instabilité, qui est à la fois un avantage et un inconvénient : avantage, parce que son action momentanée ne détruit pas indistinctement tous les insectes pendant une longue période de temps ; inconvénient, du fait que des applications répétées peuvent être requises, ce qui augmente le coût de l'opération.

Ses désavantages sont : le prix élevé, l'incertitude des approvisionnements et un « killing effect » insuffisant.

Le D.D.T. a, de son côté, pour avantages : son prix de revient moindre, ses possibilités illimitées de production, son « killing effect » très considérable et sa stabilité. Celle-ci, à nouveau, est à la fois

un avantage et un inconvénient : avantage, parce que l'effet d'une application se maintient très longtemps (jusque deux et trois ans), ce qui réduit de beaucoup le coût de l'opération ; inconvénient, du fait que tuant indistinctement tous les insectes pendant une très longue période de temps, le D.D.T. risque de détruire des insectes utiles ou de déplacer certains équilibres biologiques entre les diverses formes d'organismes vivants. La stabilité du D.D.T. présente aussi un certain inconvénient, limitant son emploi pour les produits alimentaires. Sa toxicité pour l'homme et les animaux supérieurs serait nulle cependant. D'après les informations recueillies à Beltsville, 40 millions de livres de D.D.T. ont été fabriqués et employés à ce jour sans qu'aucun accident n'ait été signalé.

Les inconvénients du D.D.T. sont : l'absence de « knock down effect » et surtout son « killing effect » trop généralisé et trop durable, qui risque d'avoir des répercussions défavorables lors des applications sur grande échelle dans les domaines de l'agriculture ou de l'hygiène publique. Des premières informations sont déjà connues quant à des arrière-effets insoupçonnés du D.D.T., et bien des surprises peuvent encore survenir à mesure de la généralisation de l'emploi de cet agent trop puissant et trop peu connu encore. Ainsi dans les Etats du Nord-Ouest des Etats-Unis, l'usage du D.D.T. pour l'éradication d'un ennemi du pommier, l'« apple moth », a eu l'effet inattendu de provoquer une pullulation d'un autre insecte également parasite du pommier. Il se fait que ce dernier, peu sensible à l'action du D.D.T. (cet insecticide n'est pas aussi universel qu'on aurait pu le croire), se trouvait limité précédemment dans son développement par l'« apple moth », qui est son ennemi naturel. La disparition de celui-ci, rompant un équilibre biologique bien établi, cause aux agriculteurs de nouvelles pertes et pose aux entomologistes de nouveaux problèmes. On pourrait donc être amené à formuler de graves appréhensions, quant aux fâcheuses conséquences que pourrait avoir l'emploi du D.D.T. sur une grande échelle. La destruction intégrale de quasi tous les insectes — bons et mauvais — ne serait pas sans provoquer de graves perturbations dans les équilibres biologiques. Les spécialistes américains estiment cependant que ces appréhensions sont peu fondées. Ils pensent également qu'il ne faut pas accorder grand crédit à l'hypothèse selon laquelle des applications répétées de D.D.T. en agriculture, pourraient avoir une action éminemment défavorable, en détruisant les organismes vivants de la couche arable du sol, organismes qui sont un important facteur de fertilité. Ils font observer que le même raisonnement pourrait être tenu pour les applications répétées de sels d'arsenic et que, de plus, rien de semblable n'a été observé dans les nombreuses applications déjà faites du D.D.T. Quoi qu'il en soit, à notre avis, ces deux points restent assez inquiétants et

méritent d'être tenus en sérieuse considération, lors des applications d'insecticides sur grande échelle.

Contrairement à l'idée généralement répandue, le D.D.T. n'est pas mortel pour tous les insectes. Certains même n'en sont guère affectés. C'est le cas pour le « Mexican beetle », coléoptère qui cause de sérieux dégâts aux Etats-Unis. Le D.D.T. est sans action sur lui. Ce même insecte est détruit par le roténone. Dans d'autres cas, le D.D.T. s'est montré moins actif que le pyrèthre. Ainsi, les moustiques adultes sont plus sensibles au pyrèthre qu'au D.D.T., alors que c'est l'inverse pour les larves. On fait remarquer cependant, que si l'on exprimait l'efficacité des deux insecticides, non pas sur la base du poids employé, mais sur celle du prix de revient, le D.D.T. pourrait fort bien se montrer supérieur au pyrèthre, même dans le cas des moustiques adultes.

Pour la destruction des larves de moustiques par D.D.T., il est à craindre que la faune ichthyologique ne soit sérieusement affectée. Cependant, si le D.D.T. est employé en doses rationnelles, ce phénomène ne se produirait que dans les pièces d'eau où le vent pourrait provoquer l'accumulation sur une rive, de quantités trop fortes de produit.

Outre les limitations de l'emploi du D.D.T. résultant de la résistance spécifique de certains insectes et des autres faits exposés précédemment, les conditions locales d'application peuvent, en certaines circonstances, réduire son efficacité au point de la rendre inférieure à celle d'autres insecticides.

Ainsi, il est connu que le D.D.T., appliqué sur de la peinture fraîche, perd toute efficacité. Par ailleurs, dans des essais faits au Texas et dans d'autres Etats du Sud des Etats-Unis, pour la destruction des parasites du bétail, des résultats décevants ont été signalés. L'explication en est recherchée dans les conditions climatiques. Il semble qu'à des températures supérieures à 21°, le D.D.T. perde de ses qualités, tandis que le pyrèthre reste très actif à 35°.

Une hypothèse a été émise, suivant laquelle, à température élevée, le D.D.T. formerait un film extérieur mou et adhésif, sur lequel se fixeraient les poussières de l'air, constituant un revêtement suffisant pour entraver l'action insecticide du produit. Une autre opinion est que ce film extérieur lui-même, est constitué par du D.D.T. altéré, ayant perdu ses propriétés insecticides sous l'action de la chaleur et isolant le D.D.T. actif.

Le climat spécialement chaud et sec du Texas, entraînant une forte quantité de poussières fines en suspension dans l'atmosphère, donne assez de crédit à la première hypothèse.

Le manque d'activité du D.D.T. par rapport au pyrèthre, dans les essais de désinsectisation de cases indigènes effectués par le Service médical du Congo belge à Léopoldville, et par celui de la M.G.L. à Butembo, pourrait résulter d'une action identique. La température élevée et l'atmosphère poussiéreuse et enfumée des habitations indigènes représenteraient les conditions idéales pour la formation d'un film inactif sur la surface extérieure des particules de D.D.T. Il se peut aussi que la nature même du support offert à ces particules — à savoir : pisé, terre battue, crépi à la chaux ou paille, dans le cas des cases indigènes — soit susceptible d'altérer la valeur insecticide du produit, au même titre que la peinture fraîche.

Dans certains emplois particuliers, le pyrèthre garde la faveur des entomologistes américains ; c'est le cas notamment pour la culture maraîchère, les cultures de serre et de jardin. Le pyrèthre s'y emploie, soit seul, soit associé avec des sulfures, de la nicotine ou du roténone, parfois avec le D.D.T.

Il semble qu'il n'y ait pas lieu de prévoir un resserrement des débouchés du pyrèthre dans ce domaine. Aux Etats-Unis, par exemple, pour la culture des haricots, on emploie la mixture roténone-pyrèthre. Le pyrèthre contrôle le « leafhopper », le roténone, le « bean beetle », principaux ennemis du haricot.

Dans l'industrie très particulière du champignon de couche, le pyrèthre serait le seul insecticide satisfaisant.

Des faits exposés ci-dessus, on peut conclure que le D.D.T. est encore insuffisamment connu. C'est une arme extrêmement puissante pour la lutte entomologique, mais elle a ses faiblesses et n'est peut-être pas sans danger. Ce n'est pas une panacée que l'on peut appliquer sans discernement.

On peut en conclure aussi que le D.D.T. n'a pas détrôné le pyrèthre. Au contraire, étant dépourvu de l'effet de « knock down », il doit être associé au pyrèthre dans tous les cas où semblable effet est recherché, c'est-à-dire essentiellement pour tous les usages domestiques. Le pyrèthre, bien qu'admis en minime proportion dans les mélanges (3 % d'une solution à 20 % de pyrèthrines dans l'aérosol-bomb), bénéficie ainsi de l'énorme diffusion due à la vulgarisation de l'emploi des insecticides.

Le pyrèthre, par contre, est le plus souvent exclu de toutes les applications où l'effet de « knock down » n'est pas désiré, notamment les désinsectisations sur grande échelle, en milieu extérieur, pour la défense des cultures ou des forêts, ou la destruction de vecteurs de maladies de l'homme ou des animaux domestiques. Des tonnages très considérables d'insecticides sont, à ce jour, employés à ces fins et

l'épandage par avion est entré dans la pratique courante. Le prix élevé du pyrèthre en rend l'utilisation impossible dans de telles proportions.

Le pyrèthre peut garder ses possibilités d'emploi dans certaines cultures spéciales ou contre certains insectes non atteints par le D.D.T., ou encore dans les conditions de climat où le D.D.T. perd sa puissance insecticide.

Enfin, la crainte de provoquer de fâcheuses perturbations des équilibres biologiques, fera parfois renoncer à l'usage du D.D.T. en faveur d'insecticides expérimentés de plus longue date.

La formule de structure de la pyrèthrine et les diverses formes qu'elle peut présenter, ont fait l'objet d'études très poussées par les laboratoires du « Bureau of Entomology and Plant Quarantine ». Il a notamment été établi que la subdivision en pyrèthrine I et pyrèthrine II n'est pas tout à fait adéquate.

La valeur insecticide des diverses formes a été étudiée séparément, avec comme conclusion le fait que cette valeur est l'apanage exclusif de ce qu'il est convenu d'appeler la pyrèthrine I. La pyrèthrine II est sans valeur. Aussi devient-il illogique de vendre les pyrèthres à la teneur en pyrèthrines totales et serait-il justifié d'orienter dès à présent la sélection vers la production de fleurs ayant la proportion la plus élevée possible de pyrèthrine I.

Des diverses études de Beltsville sur la chimie des pyrèthrines, il résulte que la synthèse de la pyrèthrine I ne serait pas impossible, bien que laborieuse.

L'opinion la plus optimiste, parmi les partisans des synthétiques, est que le pyrèthre, déjà supplanté par les insecticides chimiques pour ce qui est du « killing effect », pourrait fort bien, d'ici cinq à dix ans, perdre l'apanage du « knock down », soit par suite de la synthèse de la pyrèthrine I, soit par la découverte d'un produit chimique peu coûteux, jouissant également de la caractéristique du « knock down », jusqu'à présent unique.

La situation du pyrèthre, à ce moment, deviendrait désespérée, son emploi se trouvant réduit à quelques cas spéciaux.

Cette opinion cependant ne doit pas nécessairement être admise. Certaines indications, en effet, telles que les mésaventures survenues dans la destruction de l'« apple moth » dans le Pacific North West, l'insuccès du D.D.T. contre les insectes du bétail au Texas et contre les parasites humains ou vecteurs de maladies au Congo, son inefficacité contre le « Mexican beetle » et d'autres insectes, etc., permettent

d'infirmar la proposition selon laquelle le pyrèthre serait d'ores et déjà supplanté par les synthétiques pour le « killing effect ». Il lui serait possible de regagner du chemin, en ce domaine, à condition que son prix soit ramené à des taux plus acceptables et que ses conditions et modes d'emploi, de même que ses formules d'association avec d'autres agents chimiques ou naturels, soient étudiés suivant les lignes de la technique la plus moderne.

Quelles sont, pour notre industrie du pyrèthre au Congo, les conclusions pratiques à tirer de cet exposé ? Ce sont, à notre avis, les suivantes :

I. — Que l'impuissance du pyrèthre à faire face à la demande croissante d'insecticides pendant la guerre et les prix très élevés qui en sont résultés, ont eu pour répercussion des efforts accrus de la part des organismes de recherche et de l'industrie des insecticides, en vue de la mise au point de produits synthétiques et pour la réduction au minimum de la proportion de pyrèthre dans les insecticides composés. Une politique de prix élevés ne ferait qu'intensifier cette tendance.

Il est certes fort difficile d'aller à l'encontre des fluctuations de prix subordonnées aux lois de l'offre et de la demande. Cependant, au cours actuel, les synthétiques se substitueront de plus en plus au pyrèthre, jusqu'au jour où la demande réduite provoquera la chute des cours ; à ce moment, il sera pour le produit naturel trop tard pour reprendre les positions perdues, positions qui seraient très probablement conservées si le consommateur pouvait, dès à présent, bénéficier de cours moins excessifs et d'assurances d'approvisionnement régulier.

La Commission de l'Office du Pyrèthre devrait, dans la mesure du possible, s'inspirer de ces considérations, lors de la conclusion de contrats avec d'importants organismes consommateurs, afin d'éviter que ceux-ci ne cèdent à l'emprise des synthétiques.

II. — Qu'une menace réelle pèse sur l'avenir du pyrèthre. Seules des plantations capables de subsister, à des cours inférieurs de moitié aux cours actuels, peuvent être considérées comme rentables pour une longue période. Les autres gardent un caractère spéculatif. La monoculture du pyrèthre est très vivement à déconseiller et les producteurs doivent se réserver la possibilité de passer à une autre spéculation agricole.

III. — Que la sélection et l'expérimentation doivent être poussées très activement, en vue d'augmenter au maximum la rentabilité des

plantations. La sélection sur la base de la pyrèthrine I seulement, est à recommander.

A notre avis, les régions hautes du Kivu sont à même de réduire sensiblement le prix de revient du pyrèthre, ce qui sera le meilleur moyen de décourager l'emploi des synthétiques et d'élargir le marché.

IV. — Qu'il faut apporter beaucoup de circonspection dans l'établissement des charges grevant la production du pyrèthre (main-d'œuvre, prix d'acquisition ou de location des terrains, dépenses d'installation, taxes, etc.).



(Photo Lebied. Service de l'Information du Congo Belge.)

FIG. 1. — Plantation indigène de pyrèthre.

Récolte de fleurs ayant atteint une teneur maximum en pyrèthrines I et II.

V. — Que des recherches scientifiques sur les pyrèthrines et les insecticides à base de pyrèthrines devraient être poursuivies au Congo ou en Belgique. Pour lutter contre les synthétiques, le pyrèthre a besoin de toutes les ressources de la technique moderne. L'emploi de la poudre doit être considéré comme désuet et coûteux ; les extraits au pétrole et les recours aux activateurs (huile de sésame) sont déjà un grand progrès, mais il y a très probablement moyen de faire mieux. L'exemple de l'aérosol-bomb nous montre comment un produit scientifiquement étudié et présenté sous une forme commerciale simple et attrayante, peut ouvrir d'énormes débouchés aux insecticides domestiques.

N'est-il pas possible, dans le domaine qui nous intéresse, de mettre au point des insecticides composés à base de pyrèthre, qui soient d'usage économique, rapide, simple et efficace pour les emplois

domestiques ou agricoles? Particulièrement importante serait la recherche de solvants gazeux ou de fumées, sur lesquels pourraient être portés les pyrèthrine et les produits à leur associer.

Parmi ces derniers, le roténone du derris pourrait trouver un emploi judicieux. Ainsi, le mélange derris-pyrèthre pourrait reproduire les qualités du mélange D.D.T.-pyrèthre. Les Américains n'ont guère étudié le roténone ces dernières années, bien que, pendant la guerre, ils aient tenté d'en produire par extraction du *Tephrosia*. L'invention du D.D.T., avec son « killing effect » considérable, a détourné l'attention de cet insecticide végétal. Il mérite cependant d'être étudié.

En liaison avec les recherches demandées ci-dessus, seraient reprises et uniformisées les expériences de désinsectisation des habitations au Congo belge, afin de mettre au point pour l'usage par notre propre Service d'hygiène, les formules les plus heureuses de composés insecticides à base de pyrèthre.

VI. — Que le Congo, produisant deux insecticides importants et complémentaires et ayant, d'autre part, à faire face à un vaste programme de lutte entomologique dans le domaine social et agricole, pourrait s'équiper pour la fabrication, sur la base des données résultant des études ci-dessus, d'insecticides composés, spécialement adaptés aux conditions équatoriales et tropicales. Outre le débouché local, ces produits trouveront un marché dans les autres régions chaudes du globe, s'ils sont efficaces, économiques et d'emploi attrayant.

Nous voyons, dans ce domaine, un nouveau champ d'activité pour l'Organisme de recherches industrielles, dont la création a été proposée par ailleurs (cfr. *Usage de la farine de coton dans l'alimentation humaine*, par G. TONDEUR, 1946).

Bruxelles, le 14 décembre 1946.

Toekomst-vooruitzichten voor de pyrethrummarkt

(Samenvatting.)

De schrijver heeft gebruik gemaakt van zijn verblijf in de Verenigde Staten om enkele inlichtingen in te winnen nopens de afzet van pyrethrum op de Amerikaanse markt, die jaarlijks 15 miljoen lbs pyrethrubloemen opneemt waarvan negen tienden aangewend worden voor de vervaardiging van insecticiden voor huishoudelijk gebruik.

Wegens de zeldzaamheid en de hoge prijs van het product spant men zich thans in de Verenigde Staten in om de verhouding pyrethrum nodig voor de samenstelling van allerlei insectendodende specialiteiten te verminderen.

Er heerst grote concurrentie tussen de synthetische producten zoals DDT en pyrethrum dat zich slechts handhaaft omdat het thans nog het enige product is dat een « knock down »-effect heeft. Op het einde zijner nota brengt schrijver de volgende praktische gevolgtrekkingen, ten opzichte van de oriëntering welke dient gegeven aan de pyrethrum-nijverheid in Belgisch-Congo.

I. — Doordat de beschikbare hoeveelheid pyrethrum niet volstond om te voldoen aan de steeds stijgende vraag naar insectendodende middelen tijdens de oorlog en gezien de hoge prijzen welke er het gevolg van waren, zijn zekere opsporingsorganismen en zekere organismen der industrie van de insectendodende producten overgegaan tot het fabriceren van synthetische producten en tot het verminderen tot een minimum van pyrethrum in de samengestelde insectendodende middelen. Een politiek van hoge prijzen zou deze strekking kracht bijzetten.

II. — De toekomst is werkelijk bedreigd. Alleen de plantages die kunnen blijven voortbestaan tegen prijzen voor de helft lager dan deze welke thans geboden worden, mogen voor een lang tijdperk als rendabel worden aangezien, de andere behouden een speculatief karakter. De monocultuur van pyrethrum is ten zeerste af te raden, en de voortbrengers moeten zich de mogelijkheid voorbehouden om een andere landbouw speculatie ter hand te nemen.

III. — De selectie en de proefnemingen dienen krachtdadig te worden doorgedreven ten einde de rendering der plantages tot het maximum te vermeerderen. Alleen de selectie op grondslag van de pyrethrine I is aan te bevelen.

IV. — Er dient met veel omzichtigheid te worden gehandeld bij het vaststellen der lasten welke de pyrethrumproductie bezwaren (werkkrachten, kosten van aankoop of van huur der gronden, installatiekosten, taksen, enz.).

V. — De wetenschappelijke opzoekingen betreffende de pyrethrines en de insectendodende producten met pyrethrines als basis, zouden in Belgisch-Congo of in België moeten worden voortgezet. Om de strijd aan te gaan tegen de synthetische producten heeft pyrethrum al de hulpmiddelen der moderne techniek nodig.

IV. — Daar Congo twee belangrijke en aanvullende insectendodende middelen voortbrengt (pyrethrum en rotenon) en daar hij, anderzijds, het hoofd moet bieden aan een uitgebreid programma van insectenbestrijding op maatschappelijk en landbouwkundig gebied, zou hij zich kunnen uitrusten voor het fabriceren van samengestelde insectendodende producten, welke bijzonder aangepast zijn aan de equatoriale en tropische omstandigheden. Buiten het plaatselijke afzetgebied zullen deze producten een markt vinden in de andere warme streken van de aardbol zo zij doeltreffend, economisch en gemakkelijk te gebruiken zijn.

Note sur *Tilapia nilotica* L. du Sud du Lac Albert

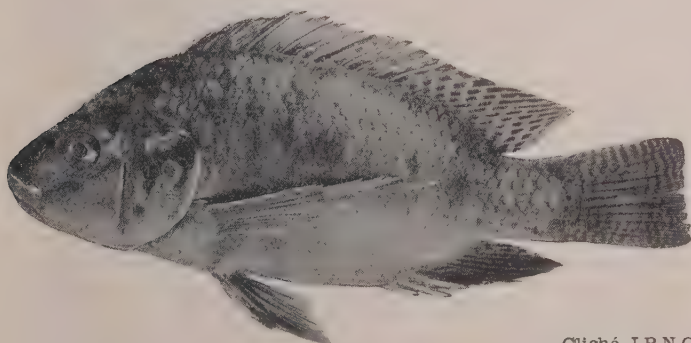
par R. WILBAUX,
Ingénieur agronome A.I.Gx.

Tilapia nilotica L. est bien représenté dans le lac Albert, quoique beaucoup moins abondamment que dans le lac Edouard.

La biologie de cette espèce est déjà assez bien connue ; on consultera utilement à ce sujet les études de WORTHINGTON, POLL et DAMAS (1, 2, 3).

Les noms vernaculaires de *T. nilotica*, ou carpe du Nil, sont, au lac Albert :

N'dakala (Kingwana) ;
N'gege (Baganda et Lunyoro) ;
Zegere (Kilur).



Ed.

Cliché I.P.N.C.B

FIG. 1. — *Tilapia nilotica* L.

WORTHINGTON (*loc. cit.*) signale qu'au lac Albert, en eaux ouvertes, les *Tilapia nilotica* atteignent à la maturité sexuelle, de 36 à 49 centimètres de long, alors que dans les eaux du lagon de Buhuka, vivait une population naine, atteignant seulement 10 à 17 centimètres de long à l'âge adulte.

POLL et DAMAS (*loc. cit.*) indiquent comme taille moyenne du poisson adulte, 32.5 centimètres, avec un écart moyen de 3.8 centimètres au lac Edouard.

Dans des milieux écologiques différents, peuvent se créer des races ou variétés géographiques de taille variable.

Les poissons sur lesquels ont porté nos mensurations, ont été capturés près de la rive orientale de l'île Kibali et dans la baie de Niamavi, c'est-à-dire à l'extrémité Sud-Ouest du lac Albert, dans la zone des hauts fonds constitués par les alluvions de la Semliki.

Ce milieu écologique se caractérise par des eaux de 1 à 2 mètres de profondeur, très riches en plantes sous-lacustres (nom vernaculaire: Kingugu), particulièrement calmes dans la baie de Niamavi. Ces eaux superficielles sont chaudes, mais, malgré tout, bien aérées, grâce à l'activité chlorophyllienne des végétaux immergés. Le fond est le plus souvent vaseux.

Les N'dakala adultes y mesurent de 28 à 35 cm. (mensuration effectuée depuis la bouche jusqu'à la base de la nageoire caudale).

Dans cette zone, comme d'ailleurs tout le long des rives, depuis Kasenyi (embouchure de la Kisege) jusqu'à la baie de Niamavi, les jeunes sujets sont très nombreux et se répartissent nettement, selon la taille, dans des eaux de profondeurs différentes. On les trouve là où la rive est encombrée d'herbes et où l'eau est peu transparente.

Nous avons observé, à 11 heures du matin :

Profondeur des eaux. Taille des jeunes *T. nilotica*.

20 à 25 cm. 2 à 4 cm.

30 à 40 cm. 4 à 6 cm.

50 à 70 cm. 6 à 10 cm.

100 à 130 cm. 10 à 14 cm.

Le nombre de poissons capturés n'a pas été très grand, mais l'observation directe était fort facile.

Ces eaux ne sont d'ailleurs pas peuplées uniquement de *T. nilotica*.

A 2 kilomètres au Sud de Kasenyi, près de la rive, dans des eaux de 1 mètre à 1 m. 25 de profondeur, nous avons capturé à l'épervier :

23 *Tilapia nilotica* de 10.2 à 13.4 cm. de long;

7 *Labeo* ef. *horie* de 17.5 à 20.0 cm. de long;

1 *Alestes baremose* de 15 cm. de long;

1 *Labeo albertianus* de 25 cm. de long;

1 Kingjele (ef. *Barilius niloticus*) de 13 cm.;

1 Djekodje (*Bagridae* ef. *Auchenoglanis occidentalis*?).

Les *Labeo* et *Alestes* sont plus nombreux que ne semble l'indiquer l'importance des captures, mais plus vifs et plus méfiant, ils échappent plus facilement que *Tilapia nilotica*.

Sur fond sableux, non vaseux et en eau plus claire, on rencontre également beaucoup de jeunes *Barbus bynni*.

Pendant la nuit et à l'aube, avant que le soleil n'ait réchauffé l'eau superficielle, on voit les plus grands individus pénétrer dans les zones normalement fréquentées par des sujets plus petits; mais ensuite ces sujets plus grands se réfugient dans des eaux plus profondes et plus froides.

Relations entre le poids et la taille.

Poids et taille sont liés par une relation exponentielle :

$$100 P = K L^3,$$

pouvant encore s'écrire :

$$\log. 100 P = \log. K + 3 \log. L,$$

où P est le poids en grammes,

L est la longueur en centimètres,

K est le facteur de condition.

Nous avons mesuré la longueur, selon BOULENGER, c'est-à-dire depuis la bouche jusqu'à la racine de la queue.

TABLEAU I

Poids et longueur de *Tilapia nilotica* du Sud-Ouest du lac Albert.

Longueur en cm.	Poids en grammes	Valeur calculée de K.	Longueur en cm.	Poids en grammes	Valeur calculée de K.
10.2	41	0.39	27.0	750	0.38
10.5	44	0.38	27.0	750	0.38
11.5	61	0.40	27.0	770	0.39
12.2	77	0.42	27.0	780	0.395
12.3	85	0.455	27.0	800	0.405
12.3	85	0.455	27.5	810	0.39
12.5	84	0.43	28.3	900	0.40
13.0	106	0.455	29.0	920	0.415
13.4	109	0.465	30.0	1050	0.39
18.0	240	0.41	31.0	1120	0.37
22.0	430	0.405	31.0	1200	0.40
25.0	570	0.37	31.5	1300	0.42
26.0	730	0.415	31.5	1250	0.40
26.0	730	0.415	32.0	1300	0.395
27.0	750	0.38	33.0	1420	0.395
27.0	750	0.38	34.0	1640	0.415

On conçoit aisément que le facteur de condition K n'est pas rigoureusement constant et peut varier selon le sexe, l'état sexuel, l'état de santé, le milieu et l'individualité.

GRAHAM, cité par WORTHINGTON (*loc. cit.*), dit que le coefficient K croît légèrement pendant la croissance et passe par un maximum avant la première période d'accouplement.

Le tableau I condense les résultats obtenus. Notons qu'une légère erreur dans la mesure de la longueur a une grande importance, puisque K est fonction de la troisième puissance de L.

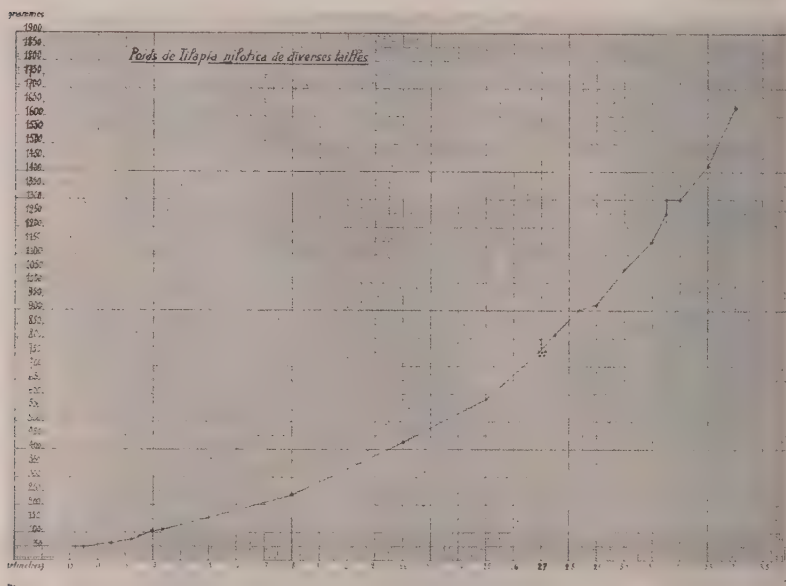


FIG. 2. — Poids de *Tilapia nilotica* de diverses tailles.

Nos chiffres ne permettent pas de trouver de variation systématique du facteur de condition, comme l'indique GRAHAM. La valeur moyenne trouvée pour K est de $0.407 + 0.0535$. L'erreur probable

$$\text{est calculée selon } r = \pm 0.845 \frac{\sum \text{écarts}}{\sqrt{n(n-1)}}$$

Le diagramme fig. 2, montre qu'il n'y a pas de résultats s'écartant exagérément de la courbe théorique.

Rendement en poisson salé et séché.

Tilapia nilotica ne fournit pas beaucoup de grands poissons de vente facile, l'indigène préférant souvent *Citharinus citharus* et *Distichodus niloticus*, c'est-à-dire le M'poi et le Maioli. Ces préférences ne se justifient guère.

On admet en moyenne qu'il faut 3 kgs de poisson frais pour préparer 1 kg de poisson séché et salé. Ces chiffres varient naturellement selon divers facteurs, dont les principaux sont :

1° Degré de dessiccation — cf. WILBAUX (3).

2° Degré de salage — cf. WILBAUX (3).

3° Etat du poisson (avant ou après le frai).

Tilapia nilotica donne un bon rendement à la salaison, variant de 37.4 à 45.7 % pour des salages forts, au sel fin. La dessiccation ayant été opérée au soleil, le taux d'humidité est certainement plus élevé pour les grands spécimens que pour les petits. Si la dessiccation se faisait à un taux uniforme, le rendement serait plus élevé pour les petits poissons.

TABLEAU II

A ¹ Poids vif en gr.	B Poids séché, salé	Rende- ment B × 100 — A —	A Poids vif en gr.	B Poids séché, salé	Rende- ment B × 100 — A —
65	25	38.6	340	140	41.0
70	30	42.7	420	180	42.9
105	40	39.1	430	190	44.2
110	45	40.9	450	205	45.5
118	45	38.1	590	270	45.7
121	47	38.8	590	270	45.7
122	47	38.5	655	290	44.3
152	60	39.5	730	290	39.6
152	60	39.5	740	290	39.4
180	70	38.9	750	290	39.0
200	75	37.4	770	310	41.8
210	85	40.5	820	350	42.9
230	90	39.1	900	395	43.6
228	100	43.9	1120	440	39.4
240	105	43.7	1250	520	41.6
235	100	42.6	1300	560	43.0
240	100	41.6	1420	610	42.9
248	105	42.4	1420	620	43.5
255	115	45.0	1840	730	39.7
306	130	42.5			

BIBLIOGRAPHIE

1. E. B. WORTHINGTON: A report on the fishing survey of Lakes Albert and Kioga. — Cambridge, 1929.
2. M. POLL et H. DAMAS: Exploration du Parc National Albert. Mission H. Damas (1935-36). Fasc. 6. — Bruxelles, 1939.
3. R. WILBAUX: Notes techniques sur les pêcheries du Lac Albert. — « Bull. Agr. du Congo Belge », vol. XXXVII, n° 2, p. 385, 1946.

Kasenyi, le 16 janvier 1947.

ANNEXE

Nous joignons à l'intéressante étude de M. WILBAUX, un premier rapport sur l'activité, du 1^{er} novembre 1946 au 31 janvier 1947, de la mission piscicole du Katanga. Ces premières données ont trait à la différenciation de quelques espèces de *Tilapia* introduites en étangs.

PREMIERES DIRECTIVES POUR LA DIFFERENCIATION DE QUELQUES ESPECES DE *TILAPIA* INTRODUITES EN ETANGS (29/1/47)

(Taille supérieure à 8 centimètres)

Nom scientifique	<i>Tilapia microchris</i>	<i>Tilapia melanopleura</i>	<i>Tilapia sparmanni</i>	<i>Tilapia nigra</i>	<i>Tilapia nilotica</i>
Nom vernaculaire	M'Pa e	Kituku	Kifindu	M'Bilia	
Taille	Jusque 30—40 cm.	Jusque 30—40 cm.	Jusque 17—18 cm.	Jusque 30—35 cm.	Jusque 30—35 cm.
Nageoire anale	trois rayons durs	trois rayons durs	trois rayons durs	quatre ou cinq rayons durs	trois rayons durs
Nageoire caudale	un peu échancrée	un peu échancrée	arrondie	légèrement échancrée	échancrée chez les jeunes, arrondie chez les adultes
Coloration générale du corps	argenté clair	argenté plus foncé; ventre rougeâtre	bigarrée, fond vert olivâtre; flancs marqués de lignes verticales foncées, très nettes	argenté foncé; flancs marqués de lignes verticales foncées, très nettes	assez terne et foncée; des taches arrondies très foncées en arrière de la tête et sur la queue
Coloration des nageoires	nageoires ventrales et pectorales claires (incolores ou jaunâtres)	nageoire caudale bicolore, selon une ligne horizontale médiane, la partie inférieure teintée de rougeâtre	nageoires ventrales et pectorales assez foncées	nageoires foncées	nageoires ventrales et pectorales noirâtres

CLEF DICHOTOMIQUE POUR LA DIFFERENCIATION DE QUELQUES ESPECES DE *TILAPIA* INTRODUITES EN ETANGS (29/1/47)

1. — Nageoire anale à quatre ou cinq rayons durs *T. nigra*
 — Nageoire anale à trois rayons durs 2.
2. — Présence de taches arrondies très foncées, en arrière de la tête et sur la queue. — Chez les sujets de plus de 15 centimètres, nageoire caudale arrondie *T. nilotica*

- Pas de taches arrondies très foncées sur le corps (mais bien parfois des bandes foncées) 3.
- 3. — Nageoire caudale arrondie; taille ne dépassant pas 18 centimètres; coloration bigarrée vert olivâtre *T. sparmanni*
(Voir note)
- Nageoire caudale un peu échancrée; taille pouvant dépasser 18 centimètres 4.
- 4. — Coloration du corps argentée; nageoire caudale concolore, nageoires pectorales et ventrales claires, non rougeâtres . . . *T. macrochir*
- Coloration du corps argenté foncé; nageoire caudale bicolore, la moitié inférieure teintée de rougeâtre; ventre, nageoires pectorales et ventrales teintés de rougeâtre *T. melanopleura*

NOTE. — Dans beaucoup d'eaux, il existe un petit poisson (*Haplochromis* ou M'Flu), qui ressemble au *Tilapia sparmanni*. — Il s'en distingue par les caractères ci-après: sa taille n'excède pas 10 centimètres; ses couleurs sont vives, souvent à dominance jaune doré et bleuâtre; il ne possède pas de lignes foncées verticales sur le corps; il n'a pas de tache foncée sur la nageoire dorsale.

Nota over *Tilapia nilotica* L. van het Zuiden van het Albert-Meer

(Samenvatting.)

Deze nota over *Tilapia nilotica* van het Zuiden van het Albert-Meer moet gevoegd worden bij een studie van dezelfde schrijver « Notes techniques sur les pêcheries du Lac Albert » verschenen in het « Landbouwkundig Tijdschrift » van 1946.

De *Tilapia nilotica*, die gemeten werden, zijn gevangen geworden nabij de Oostkust van het eiland Kubili en in de Niamavi-baai (Zuid-Oosten van het Albert-Meer), een zone met hoge bodem gevormd door de aanslibbing van de Semliki: het water is er 1 tot 2 meter diep en de meerbodem is er zeer plantenrijk. In deze zone, zoals blijkt uit de waarnemingen en de vangsten, zijn de jonge vissen zeer talrijk en worden zij volgens hun grootte, in water van verschillende diepte gevonden.

Tussen het gewicht en de lengte van de *Tilapia* bestaat er een exponentiële verhouding $100\text{ g.} = KL^3$, waar g het gewicht in gram is, L de lengte in centimeter en K de factor conditie.

Tabel I geeft de resultaten van de meting van vissen, gaande van 10,2 tot 34 centimeter lengte en van 41 tot 1,640 grammen.

Wat betreft de opbrengst aan gezouten en gedroogde vis, levert *Tilapia nilotica* niet veel grote vissen die gemakkelijk ver-

kocht worden. Men neemt gemiddeld aan dat 3 kilogram verse vis 1 kilogram gezouten en gedroogde vis geeft, maar deze cijfers verschillen natuurlijk naargelang de vissen meer of minder gedroogd en gezouten zijn en volgens de staat waarin zij zich bevinden (voor of na het kuitschieten).

Tabel II geeft aan hoeveel gezouten en gedroogde vis men bekomt van vissen die levend van 65 tot 1,840 gram wegen. *Tilapia nilotica* geeft bij het zouten een goede opbrengst, gaande van 37,4 tot 45,7 % als men een flinke hoeveelheid fijn zout gebruikt. Daar men droogt in de zon, is het vochtigheidsprocent zeker hoger voor de grote vis. Indien men bij het drogen een gelijkmatig procent bereikte, zou de opbrengst groter zijn voor de kleine vis.

Bij de nota van de H. Wilbaux is een eerste verslag gevoegd over de werkzaamheden, van 1 November 1946 tot 31 Januari 1947, van de zending voor visteelt in Katanga. De eerste gegevens hebben betrekking op de differentiatie van enkele soorten *Tilapia*, (*Tilapia macrochii*, *Tilapia melano-pleura*, *Tilapia sparmanni*, *Tilapia nigra* en *Tilapia nilotica*), die in vijvers werden gezet.

Quelques considérations sur la régénération des sols de savane

par P. J. J. RENARD,
Ingénieur agronome et brasseur, Lv.

Nous avons été amenés, au cours de notre séjour en région de savanes de l'Uelé, à envisager les moyens à mettre en œuvre pour régénérer ces savanes. Les méthodes d'exploitation totalitaire pratiquées ordinairement sont les causes de la dégradation progressive de leurs sols.

Parmi ces méthodes habituelles d'exploitation, il en est qui doivent être maintenues nécessairement. En effet, les cultures industrielles et alimentaires, pour se développer normalement, ont besoin de superficies plus ou moins étendues; elles exigent de la lumière et doivent être débarrassées, durant leur croissance, de toute concurrence étrangère. Ceci implique une destruction quasi totale de la couverture végétale initiale.

Le sol, une fois exploité et abandonné à lui-même, se régénérerait sans doute peu à peu. Sa végétation herbeuse et arbustive se reconstituerait: c'est la régénération naturelle, progressive, mais lente et aléatoire dans les cas d'épuisement profond du sol. Nous envisagerons de mettre en œuvre des artifices d'exploitation, afin d'aider cette régénération naturelle à se développer plus rapidement et d'éviter, dans la mesure du possible, la dégradation des sols durant la période de culture.

Après avoir étudié et appliqué des méthodes culturales susceptibles de procurer un rendement maximum du sol et de limiter les emblavures annuelles, un premier moyen d'aider la nature, est de raccourcir le cycle cultural.

Car les causes principales de la disparition des richesses naturelles résident dans la préparation même et l'utilisation des superficies mises sous culture:

— abattage des arbres et arbustes, enlèvement des souches;

— incinération : destruction partielle des éléments microbiologiques et du pouvoir germinatif de nombreuses graines.

De plus, durant la croissance des cultures, des rejets de souches sont souvent arrachés inconsidérément et des plantules forestières enlevées au même titre que les mauvaises herbes. Il en résulte, qu'aux effets néfastes précédents, viennent s'ajouter les phénomènes d'érosion et de minéralisation sur des sols mis à nu.

Comment rétablir chronologiquement, par phases successives, les conditions favorables à une régénération naturelle ?

I. — SAVANES ARBORÉES.

La régénération naturelle a lieu par rejets sur souches et par graines.

Le maintien d'un ombrage, même modéré, est nuisible à la production de la culture cotonnière, placée en tête de rotation. Par conséquent, tous les arbres seront abattus, à quelques exceptions près. Quelques souches peuvent être déracinées, mais le plus grand nombre doit être maintenu. Le nombre normal à maintenir par hectare devrait être recherché ultérieurement par essais comparatifs.

Durant la campagne cotonnière 1945/46, nous avons respecté à Bangadi, dans un certain nombre de champs en observation, les jeunes plantules d'essences de savane, dès leur apparition dans les champs de coton, ainsi que les souches avec rejets. Leur densité, évaluée à plus de 10,000 à l'hectare, n'a pas influencé défavorablement le rendement du coton, qui fut de 450 kg/ha (moyenne de ces champs).

Composition moyenne du peuplement à l'hectare : souches avec rejets et plantules.

<i>Grewia mollis</i>	394
<i>Albizzia zygia</i>	525
<i>Vitex</i> sp.	915
<i>Vitex cuneata</i>	131
<i>Sarcocephalus</i>	131
<i>Ammodium</i>	258
<i>Bridella ferruginea</i>	258
<i>Terminalia</i>	785
<i>Ficus</i>	258
<i>Hymenocardia</i>	2,350
<i>Crossopteryx</i>	258
<i>Trema guineensis</i>	1,950
<i>Ritchiea</i>	525

<i>Kiwe</i>	656
Autres	1,440
Total	10,834

Afin de favoriser l'apparition des rejets, l'abattage des arbres doit se faire à 40 centimètres du niveau du sol, en ayant soin d'éviter de pratiquer une encoche au milieu de la section tronçonnée (pourriture de la souche et fente de celle-ci). La souche sera donc respectée, de façon à la maintenir vivante.

Au cours de la croissance du coton, les plantules éventuelles issues des graines ne seront pas enlevées. Celles-ci sont parfaitement connues des indigènes.

L'arrachage des plantes adventices peut avoir lieu jusqu'au moment de la récolte, mais l'arrachage des jeunes rejets doit cesser fin septembre, début octobre, fin de la saison des pluies.

A cette époque, le coton finit sa croissance et les rejets sur souches, ainsi que les jeunes plantules grandies, ne le gêneront plus. Ceux-ci pourront encore se développer et se fortifier avant l'hivernage; trois à quatre rejets seront maintenus par souche, en laissant de préférence les rejets/de collet.

Leur croissance sera favorisée par l'accumulation des réserves nutritives contenues dans les racines, tandis que la nappe aquifère se situera encore pendant quelque temps au niveau de l'étage radiculaire.

Le maintien des rejets avant cette période, aurait l'inconvénient de créer un ombrage pour le cotonnier et une ambiance favorable à la multiplication et à la dispersion des insectes nuisibles.

La date propice au maintien des rejets sur souches, variera suivant les saisons annuelles et les climats régionaux.

Le maintien des rejets est essentiel, comme point de départ de la régénération.

Les rejets reprennent souvent avec une telle vigueur, qu'il est nécessaire d'intervenir par un élagage judicieux, aux mois de juin, ou de juillet de l'année suivante, pour donner l'air et la lumière aux plantes alimentaires cultivées à cette époque.

Après dix mois, à dater de leur conservation, les rejets de souches laissés en place, ont atteint une hauteur moyenne de 1^m62.

Hauteur moyenne des rejets, atteinte par quelques essences.

<i>Terminalia</i>	1 ^m 38
<i>Grewia</i>	2 ^m 26
<i>Trema</i>	1 ^m 93
<i>Hymenocardia</i>	1 ^m 10

<i>Syzygium</i>	1 ^m 62
<i>Sarcocephalus</i>	1 ^m 63
<i>Ngunge</i>	1 ^m 50
<i>Tagandende</i>	2 ^m 45
<i>Bridelia ferruginea</i>	1 ^m 54
<i>Ritchiea</i>	1 ^m 50
<i>Albizzia zygia</i>	1 ^m 42
<i>Allophyllus</i>	1 ^m 52
<i>Ammandium</i>	1 ^m 60
<i>Pygnanthus</i>	1 ^m 28
<i>Bandane</i>	1 ^m 42

Nous aurons ainsi, en favorisant les prémices d'une régénération naturelle, constitué une couverture végétale, sous laquelle les cultures industrielles et alimentaires subséquentes, suffisamment aérées et éclairées, auront pu néanmoins se développer normalement.

En outre, cette couverture protégera le sol contre l'action solaire directe et contre le battage excessif des pluies violentes : en terrain découvert, ces pluies érodent, sur les moindres déclivités, les terres de savane souvent très sablonneuses.

Cette couverture joue également un rôle modérateur vis-à-vis de l'évaporation intensive, qui persiste sur les terres dénudées.

Après la culture du manioc, qui termine la rotation, la jeune forêt, grandie pendant douze mois, et dont nous aurons favorisé l'essor, pourra reprendre peu à peu son aspect primitif pendant la durée de la jachère, probablement raccourcie par cette méthode.

Il est évident que les chances de succès d'une méthode de régénération dépendent de l'état du sol au moment de son application. Les terres cultivées fréquemment (retours successifs sur jeunes jachères) seront plus lentes à se régénérer.

On pourrait craindre que l'incinération des champs nuise à l'apparition des rejets de souches. Si les arbres abattus sont bien secs, les effets du feu seront passagers : les souches seront léchées par les flammes, mais l'anneau générateur restera vivant sous l'écorce calcinée. Les graines enfouies échapperont partiellement au coup de feu.

Notre but étant de renforcer la densité boisée, nous n'établirons pas de parallèle entre la valeur de méthodes culturales différentes et opposées (incinération et non-incinération), au point de vue rendement cotonnier et rendement des cultures subséquentes. Un déboisement normal devra nécessairement subir l'incinération. Elle détruit par ailleurs de nombreux insectes nuisibles.

Après l'incinération, les nombreuses branches calcinées seront laissées sur le terrain ; à l'époque des semis, elles seront ramenées dans les interlignes. Leur décomposition sera le point de départ de l'humification ultérieure.

II. — SAVANES NUES OU PEU ARBORÉES.

Ces savanes, plus ou moins dépourvues de végétation arbustive, ne sont pas dénuées de valeur culturale.

Par une méthode de semis appropriée, nous pouvons compléter un boisement initial peu dense ou en créer un, là où il n'existe pas. Un boisement de densité convenable ramènera, par son système racinaire, les richesses du sous-sol dans la couche arable. Celle-ci sera protégée ultérieurement par l'application de la méthode de régénération précitée.

Mais ce changement doit s'opérer rapidement. Il doit être peu onéreux et ne pas occasionner une réelle surcharge pour l'indigène. Celui-ci peut cependant créer ce nouveau paysage sans effort spécial ni connaissance technique particulière.

Il lui suffit de récolter, dans les galeries forestières adjacentes ou au cours de ses nombreux déplacements dans des régions plus boisées, 4 à 5 kg de graines d'essences forestières : un mélange de graines de toutes les essences fructifères rencontrées. Cette récolte aura lieu pendant les mois de maturation des graines (décembre et janvier principalement). Il conserve ces graines dans sa case, à l'abri de l'humidité, pendant un ou deux mois, jusqu'à l'époque de ses semis d'arachides (mars, avril). Après ou pendant ces semis, il sème ce mélange de graines, au hasard, par poquets de cinq à six graines, en les enterrant. Lors du sarclage de cette culture et des cultures suivantes, il aura soin de respecter scrupuleusement les jeunes plantules issues. Les mois de juin, juillet pourraient également convenir pour exécuter ces semis, mais ceux du cotonnier occupent suffisamment l'indigène ; d'autre part, le pouvoir germinatif des graines conservées pendant six mois, pourrait être altéré partiellement (voir tabl. p. 632).

Les jeunes plantules, bénéficiant des sarclages des deux cultures consécutives au coton, pourront croître sans craindre la concurrence des plantes adventices.

L'étude ultérieure du pouvoir germinatif des différentes essences et la connaissance de leur valeur comme générateurs, guidera le choix des graines à récolter.

III. — CONDITIONS DE RÉUSSITE.

1° Opposer une lutte efficace aux feux de brousse. Il semble que le seul moyen de les combattre, consiste à regrouper les indigènes

Résultats d'essais de germination en pleine terre de quelques essences.

ESSENCES	ESSAI I % graines germées après 100 jours	ESSAI II % poquets garnis après 60 jours
<i>Azalia</i> sp.	86 %	99 %
<i>Acacia campylacantha</i>	44 %	99 %
<i>Terminalia glaucescens</i>	42 %	52 %
<i>Ricinodendrum africanum</i>	56 %	82 %
<i>Albizia sassa</i>	11 %	50 %
<i>Albizia zygia</i>	19 %	22 %
<i>Cassia Petersiana</i>	11 %	62 %
<i>Entanda abyssinica</i>	31 %	38 %
<i>Dichrostachys glomerata</i>	16 %	52 %
<i>Albizia</i> sp.	12 %	26 %
<i>Anogeissus Schimperii</i>	levée insignifiante	

pour le travail en commun des champs, chacun conservant cependant sa parcelle individuelle. Ce regroupement est limité par les possibilités culturelles, qui diffèrent d'une région à l'autre.

Le regroupement idéal est le « parcellement », mais il n'est pas toujours possible de le réaliser partout. C'est le cas lorsque des superficies fertiles relativement peu importantes sont dispersées et séparées les unes des autres par des étendues plus ou moins vastes de terres à rentabilité nulle. Dans ce cas, le regroupement peut se faire par « blocs », comprenant quinze à trente indigènes.

Les parcellements ou blocs sont mis à l'abri des feux de brousse, en les entourant d'une essence résistante au feu (cinq à six rangées, espacées de 2 mètres environ). Le *Cassia Siamea* convient particulièrement bien. C'est d'ailleurs une essence rustique et abondamment fructifère. Ce n'est malheureusement pas une essence convenant pour la régénération. Afin d'éviter que les terres entourées de cette essence ne soient colonisées par celle-ci, il faudra en ordonner la coupe à certaines époques à déterminer, de manière à la maintenir en taillis. Cette coupe périodique fournit d'ailleurs du bois à l'indigène.

2° Ces pratiques agricoles, ou toute autre méthode de régénération, devraient être imposées par le Gouvernement comme « méthodes culturelles éducatives », au même titre que l'imposition des « cultures éducatives ».

3° Les propagandistes des Sociétés cotonnières devraient collaborer effectivement dans ce sens avec les agents du Gouvernement.

Enige beschouwingen over het herstel van de savannegronden

(Samenvatting.)

Beschouwingen over de middelen om, na bebouwing, de savannegronden in Uele te herstellen.

De rooibouwmethoden die men doorgaans toepast, zijn de oorzaken van de geleidelijke beschadiging van deze gronden : wanneer de grond, na het bebouwen, aan zichzelf overgelaten wordt, herstelt hij zich stilaan, maar deze natuurlijke verjonging is langzaam en zelfs onzeker. Men moet bouwmethoden bestuderen en toepassen die de natuurlijke verjonging bespoedigen en zoveel mogelijk de beschadiging der gronden gedurende de bouwtijd vermijden.

Gunstige voorwaarden voor een natuurlijke verjonging

1° Boomrijke savanne: De natuurlijke verjonging geschiedt door de loten der boomtronken en door zaad.

Gedurende de katoencampagne 1945-1946 te Bangedi, heeft het Bestuur in een zeker aantal velden onder waarneming de savanne-boompjes doen sparen, zodra zij in de katoenvelden te voorschijn kwamen, alsook de boomtronken met loten. Het gemiddelde aantal boomtronken met loten en boompjes was 10,834 per hectare.

Het behoud van de loten is van het grootste belang, om tot een verjonging van de grond te komen. Na tien maanden zijn zij gemiddeld 1 m. 62 hoog. (Tabel van de gemiddelde hoogten van de loten, voor enkele boomsoorten.)

Aldus komen we tot een plantendeck die de grond beschermt tegen de rechtstreekse stralen der zon, tegen slagregens, afspoeling en intensieve verdamping.

Men zou kunnen vrezen dat de veldbranden de ontspruiting van de loten verhinderen. Indien de omgehakte bomen goed droog zijn, zal de inwerking van het vuur van voorbijgaande aard zijn : het vuur zal de boomtronken likken, maar het cambium zal onder de verkoalde schors blijven voortleven. De bedolven zaden zullen gedeeltelijk aan het vuur ontkomen.

2° Savannen zonder of met weinig bomen. Door een geschikte zaaimethode, kan men een aanvankelijk ondichte bebossing aanvullen of er een tot stand brengen. Om de zaaiing te doen, zal de inlander in de woudgebergten of in de bosrijke streken, 4 tot 5 kilogram van een mengsel van bomenzaad verzamelen, dat hij in zijn hut zal bewaren, beschut tegen de vochtigheid, tot de tijd waarop hij zijn aardnoten zal zaaien. Hij

zaait dit zadenmengsel in pootkuiltjes van 5 tot 6 zaden. De nota geeft voor enkele boomsoorten de uitslagen van ontkiemingsproefnemingen in volle grond.

3° Voorwaarden om te slagen : 1) Een doelmatige strijd aanbinden tegen de broussebranden door de bevolkingscultures in blokken te hergroeperen of te verdelen. Deze percelen worden tegen brand beschut door ze te omheinen met een brandvrije boomsoort. De *Cassia Siamea* is daartoe uitstekend geschikt. Dit is een welgeharde soort, maar daar zij niet geschikt is voor bodemverjonging, moet men vermijden dat zij de gronden, die zij omheint, overwoekert;

2) Een goede landbouwpraktijk zou door het Gouvernement moeten opgelegd worden;

3) De propagandisten van de katoenmaatschappijen zouden daartoe moeten samenwerken met de Gouvernementsbeamten.

Béliers hydrauliques

par L. COLLEAUX,
Ingénieur du Génie Rural A.I.Gx.

I. — AVANT-PROPOS.

Le béliér hydraulique est un appareil automatique qui utilise directement la puissance d'une chute d'eau, pour élever une partie de l'eau plus haut que le niveau supérieur de la chute.

Les avantages du béliér hydraulique sur les autres machines élévatoires et notamment sur les pompes sont les suivants :

- 1° fonctionnement automatique;
- 2° surveillance et entretien minimes;
- 3° aucune nécessité de graissage ni de combustible;
- 4° très longue durée de fonctionnement.

Les principaux inconvénients du béliér sont les suivants:

- 1° N'élève qu'une partie assez faible du débit disponible;
- 2° Rendement diminuant rapidement à mesure que la hauteur d'élévation augmente.

Il est à noter que le principal ennemi des béliers hydrauliques : la gelée, n'est pas à craindre à la Colonie.

Dans un pays comme le Congo où, en dehors des centres, chaque exploitation, chaque habitation doit être pourvue d'une distribution d'eau individuelle, l'emploi du béliér hydraulique est particulièrement intéressant.

La brève note qui suivra, n'a pas pour but de permettre à chacun de se substituer aux bureaux d'études des maisons spécialisées.

Mais elle donnera à ceux que la chose intéresse le moyen de rechercher si l'installation d'un béliér hydraulique est possible dans une situation donnée, et si la chose est intéressante.

Si on décide ensuite d'installer un béliér, on aura certainement recours à une maison spécialisée. Celle-ci, au vu de certaines données, établira, gratuitement généralement, un avant-projet précis avec devis estimatif.

Je terminerai d'ailleurs cette note par l'énumération des renseignements qui doivent être fournis pour l'établissement des devis.

II. — PRINCIPE ET FONCTIONNEMENT.

Le fonctionnement du béliet hydraulique est basé sur les principes de l'inertie de la matière et de la conservation de l'énergie.

Un corps en mouvement est animé d'une force vive ou énergie cinétique qui est égale au produit de la masse du corps par le carré de sa vitesse.

Dans le béliet hydraulique, on utilise la force vive d'une masse d'eau en mouvement comme force motrice ascensionnelle d'une partie de la masse d'eau.

Un béliet peut se schématiser comme suit (voir fig. 1) :

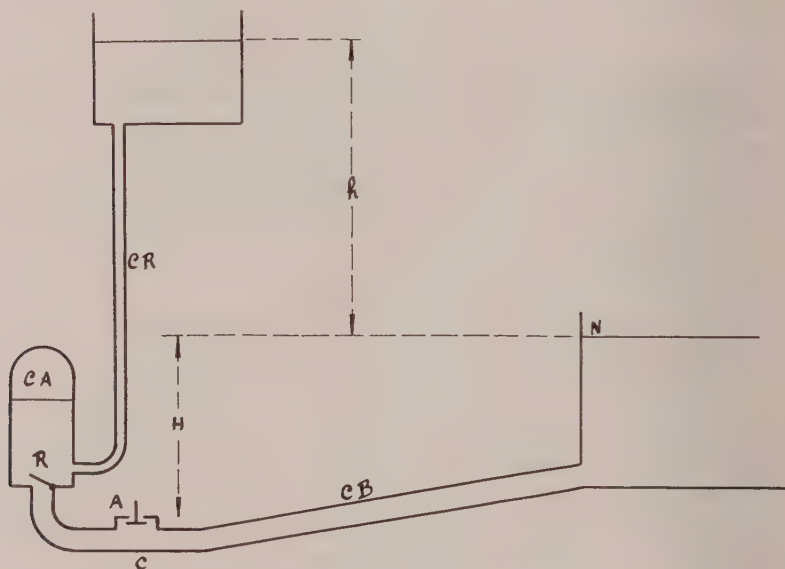


FIG. 1. — Schéma d'un béliet hydraulique.

Un tuyau CB, appelé conduite de batterie (certains auteurs emploient les désignations de tuyau conducteur, ou tuyau d'amenée, ou tuyau d'alimentation, et l'appellation anglaise est « drive pipe ») part d'un réservoir à niveau constant N, et se termine dans le corps du béliet C.

Le corps du béliet comporte une soupape d'arrêt A, par où les eaux peuvent se déverser dans le canal d'évacuation des eaux motrices. Cette soupape est munie d'un contrepoids ou d'un ressort.

Enfin, le corps du béliet communique par l'intermédiaire de la soupape de refoulement R (parfois appelée soupape d'ascension) avec la cloche à air CA. La conduite de refoulement CR (ou tuyau d'ascension et en anglais : « delivery pipe ») s'amorce à la partie inférieure de la cloche à air et débouche dans le réservoir supérieur.

Le fonctionnement du béliér est le suivant :

La soupape d'arrêt A, maintenue ouverte par son contrepoids ou son ressort, donne libre évacuation aux eaux du réservoir d'alimentation. Lorsque la vitesse d'écoulement des eaux atteint une valeur suffisante, la soupape est soulevée par le courant de l'eau et se ferme brusquement.

Le mouvement de la masse d'eau de la conduite de batterie est brusquement arrêté. La force vive de cette masse provoque une forte élévation de la pression dans l'eau qui remplit le corps de l'appareil (coup de béliér). Sous l'effet de cette pression, la soupape de refoulement R s'ouvre et laisse pénétrer dans la cloche à air et dans la conduite de refoulement une certaine quantité d'eau.

Dès que le mouvement d'entrée de l'eau dans la cloche à air s'arrête, la soupape de refoulement retombe sur son siège et empêche les eaux de la conduite de refoulement de redescendre dans le béliér.

L'eau du corps de béliér et de la conduite de batterie ayant arrêté son mouvement, la soupape d'arrêt A s'ouvre à nouveau et le même cycle d'opérations recommence. Chacune de ces périodes constitue un battement ou coup de béliér.

Le rôle de la cloche à air est d'amortir la violence des chocs et d'uniformiser l'ascension et l'écoulement.

Les constructeurs ont apporté divers perfectionnements aux béliers, mais le principe du fonctionnement reste le même. Parmi les dispositifs supplémentaires qui furent ainsi ajoutés, je citerai le reniflard, soupape spéciale qui permet à l'air de rentrer dans la cloche pour compenser les pertes dues à la dissolution de l'air dans l'eau sous pression. Parfois, le reniflard est remplacé par une pompe à air avec injecteur. Certains béliers comportent une soupape ou une cloche à air supplémentaire, pour amortir la brutalité du coup de béliér et régulariser le débit.

III. — RENDEMENT DU BÉLIER.

La puissance P d'une chute d'eau s'exprime par le produit de son débit en litres par seconde : Q, par la hauteur de la chute en mètres : H.

$$\text{Soit } P = Q H.$$

Si le rendement du béliér était de 100 %, il pourrait élever une quantité d'eau q proportionnelle au débit utilisé Q et inversement proportionnelle au rapport des hauteurs.

$$\text{Soit } q = Q \frac{H}{h}.$$

Grosso modo, on pourrait dire, par exemple, qu'un béliér fonctionnant sous une chute de 1 mètre de hauteur et de 10 lit./sec. de débit, élèverait 1 lit./sec. à 10 mètres de hauteur, si son rendement était de 100 %.

Mais le rendement d'un béliet est loin d'atteindre cette valeur.

Le rendement R d'un béliet est le rapport entre le produit du débit élevé q par la hauteur d'élévation h (travail utile produit) et le produit du débit d'eau absorbé Q par la hauteur de chute motrice H (travail moteur dépensé).

$$\text{Soit } R = \frac{q h}{Q H}.$$

L'analyse mathématique des réactions qui se produisent à l'intérieur d'un béliet est extrêmement complexe et le calcul théorique de l'équilibre dynamique du jeu des forces en présence nécessiterait des développements qui dépassent le cadre de ma note.

Mais l'expérience a permis l'établissement de formules empiriques beaucoup plus simples et assez approximatives.

On a remarqué que le rendement tombe rapidement quand le rapport $\frac{h}{H}$ dépasse certaines valeurs.

Parmi les formules empiriques qui ont été établies, je citerai la formule de Morin, selon laquelle :

$$R = 0.258 \sqrt{12.8 - \frac{h}{H}}.$$

Elle ne convient que dans les cas où le rapport $\frac{h}{H}$ est inférieur à 11, c'est-à-dire quand la hauteur d'élévation ne dépasse pas onze fois la hauteur de chute.

Je conseillerais plutôt l'emploi de la formule d'Aubuisson qui, pour les valeurs moyennes, donne des résultats proches de ce qu'on obtient avec la formule de Morin, mais qui convient mieux que celle-ci pour les valeurs extrêmes.

La formule d'Aubuisson est la suivante :

$$q h = 1.2 Q (H - 0.2 \sqrt{H h}),$$

d'où on peut tirer la formule du rendement :

$$R = \frac{q h}{Q H} = 1.2 - 0.24 \sqrt{\frac{h}{H}}.$$

Pour faciliter les calculs, j'ai recherché les valeurs de R pour différents rapports $\frac{h}{H}$ et la valeur du débit utile q correspondant à un débit absorbé $Q = 100$.

Au moyen de ce tableau, il sera facile de résoudre les différents problèmes que peut poser l'établissement d'un avant-projet de béliet hydraulique.

$\frac{h}{H}$	R	q pour $Q = 100$
2	0.860	43.0
3	0.785	26.2
4	0.720	18.0
5	0.664	13.3
6	0.613	10.2
7	0.565	8.1
8	0.522	6.5
9	0.480	5.3
10	0.441	4.4
11	0.405	3.7
12	0.370	3.1
13	0.335	2.58
14	0.303	2.16
15	0.270	1.8
16	0.240	1.5
17	0.211	1.24
18	0.182	1.01
19	0.155	0.82
20	0.129	0.65
21	0.100	0.48
22	0.077	0.35
23	0.050	0.22
24	0.026	0.11
25	0	0

IV. — CHUTE MOTRICE.

La chute motrice H d'un béliet hydraulique est la différence de hauteur entre le niveau constant de l'eau dans le réservoir d'alimentation N et la soupape d'arrêt A .

Hydrauliquement parlant, une chute motrice n'est pas nécessairement une cascade. Toute nappe d'eau en pente peut fournir une chute motrice utilisable au moyen d'une conduite forcée.

Comme la conduite de batterie d'un béliet doit avoir une certaine longueur (voir plus loin), elle permet d'utiliser la chute motrice d'un cours d'eau à pente rapide. Par exemple, avec un cours d'eau de pente de 0.05 ou 5 %, une conduite de batterie de 50 mètres permettra d'utiliser une chute motrice de 2.5 mètres.

On voit qu'il n'est pas indispensable d'avoir une cascade pour installer un béliet. Lorsque la pente du cours d'eau est insuffisante et que la longueur de la conduite de batterie ne fournit pas une chute motrice assez grande, on peut créer une chute artificielle au moyen d'un barrage ou d'une dérivation.

V. — HAUTEUR D'ÉLÉVATION.

La hauteur d'élévation ou hauteur de refoulement h est la différence de niveau entre le point culminant d'élévation de l'eau et

le niveau constant N de l'eau dans le réservoir d'alimentation (c'est-à-dire le sommet de la chute).

J'insiste sur cette notion : la hauteur de refoulement h qui intervient dans les formules ne se mesure pas à partir du béliet, mais à partir du sommet de la chute utilisée.

Mais il convient d'ajouter à cette hauteur d'élévation la perte de charge de la conduite de refoulement. Cette perte de charge est due au frottement du liquide en mouvement sur les parois. Elle est proportionnelle à la longueur du tuyau, proportionnelle au carré de la vitesse (entre certaines limites), à peu près inversement proportionnelle au diamètre, et fonction de la nature de la paroi.

Il existe plusieurs formules empiriques de la perte de charge : formules de Darcy, de Flamant, de Prony, etc.

Une des plus connues est la formule de Darcy :

Soient : D : le diamètre intérieur du tuyau en millimètres ;

p : la perte de charge exprimée en mètres de colonne d'eau, par mètre courant de conduite ;

v : la vitesse de l'eau en mètres par seconde ;

a et b : des coefficients empiriques qui, pour des tuyaux vieux et incrustés, ont les valeurs suivantes :

$$a = 0.000507 ;$$

$$b = 0.0000129.$$

Formule de Darcy :

$$p = \frac{4}{D} \left(a + \frac{b}{D} \right) v^2.$$

Il est préférable de recourir aux tableaux de pertes de charge, plutôt que faire les calculs.

Nous verrons plus loin que les tuyauteries sont calculées de façon à ne pas dépasser la vitesse de 0.50 m./sec.

Voici un extrait des tables de Darcy, pour cette vitesse :

Diamètre D exprimé en mm	Perte de charge P par mètre de conduite exprimée en mètres
25	0.04
30	0.03
40	0.021
50	0.015
60	0.012
70	0.0098
80	0.008
90	0.007
100	0.0064
110	0.0057
120	0.0051
135	0.0044
150	0.0040

En général, la perte de charge n'aura une influence marquante sur la hauteur de refoulement que lorsque la conduite sera très longue et d'assez faible diamètre.

Exemples : soit une différence de niveau entre le sommet de la chute et le point culminant d'élévation, de 100 mètres.

1^{er} cas : Soit une conduite de 150 mètres de longueur et de 60 millimètres de diamètre.

La perte de charge $p = 0.012$.

Pour 150 mètres de conduite : perte de charge totale $P = 1.8$ m.

Hauteur de refoulement : $h = 100 + 1.8 = 101.8$ m.

La perte de charge n'a donc qu'une influence réduite : moins de 2 % de la hauteur réelle.

2^m cas : Soit une conduite de 1,200 mètres et de 25 millimètres de diamètre.

$p = 0.04$

$P = 0.04 \times 1,200 = 48$

d'où $h = 100 + 48 = 148$.

Ici, la perte de charge est très importante et atteint près de 50 % de la hauteur réelle.

Nous verrons d'ailleurs plus loin qu'on adopte généralement un diamètre de la conduite de refoulement tel, qu'il réduit la perte de charge à 0.001.

VI. — VOLUME D'EAU.

Le débit total Q se compose du débit élevé q et du débit expulsé par la soupape d'arrêt Q' :

$$Q = q + Q'$$

Pour les calculs préliminaires d'établissement du béliet, on peut sans grand inconvénient confondre Q et Q' , étant donné que q ne représente qu'une faible fraction de Q' .

Si l'on s'en réfère au tableau des rendements, on voit en effet que :

$$\begin{array}{l} \text{pour } \frac{h}{H} = 10, \text{ on aura } q = 0.044 Q' \\ \text{pour } \frac{h}{H} = 20, \text{ on aura } q = 0.0065 Q' \end{array}$$

Et, comme les formules utilisées pour calculer le rendement des béliets sont toujours empiriques et approximatives, on a intérêt, en général, à simplifier les calculs en confondant Q et Q' , c'est-à-dire le débit absorbé par la conduite de batterie et le débit moteur rejeté par la soupape d'arrêt.

Dès lors, on dispose de cinq facteurs :

Chute motrice	H
Hauteur d'élévation	h
Débit moteur	Q
Débit élevé	q
Rendement	R

Ces cinq facteurs sont reliés entre eux par l'équation suivante :

$$R = \frac{q h}{Q H}$$

qui permet de résoudre les quatre différents problèmes suivants :

(N. B. : Comme on a souvent tendance à sous-estimer la valeur pratique d'un débit exprimé en lit/sec, j'ai chaque fois chiffré le débit élevé en mètres cubes par jour, le béliet étant un instrument qui fonctionne sans arrêt.)

1^{er} Problème :

Disposant d'un débit moteur Q, d'une chute motrice H, quel débit utile q pourrai-je-élever à une hauteur h ?

Rép. : R ayant été déterminé au moyen de la table des rendements, on applique la formule :

$$q = \frac{R Q H}{h}$$

Ex. : chute motrice H = 5 m
 débit moteur Q = 20 lit/sec
 hauteur d'élévation . . . h = 35 m

Le tableau des rendements donne que :

$$\text{pour } \frac{h}{H} = \frac{35}{5} = 7, \text{ on a } R = 0.565$$

$$0.565 \times 20 \times 5$$

$$\text{dès lors : } q = \frac{0.565 \times 20 \times 5}{35} = 1.61 \text{ lit/sec ou } 140 \text{ m}^3/\text{jour.}$$

2^{me} Problème :

Disposant d'un débit moteur Q, d'une chute motrice H, à quelle hauteur h puis-je élever un débit utile q ?

Rép. : On fait le calcul par approximations successives, en donnant à R des valeurs de plus en plus approchées, en appliquant la formule :

$$h = \frac{R Q H}{q}$$

Ex.: chute motrice. $H = 2$ m
 débit moteur $Q = 25$ lit/sec
 débit utile. $q = 2$ lit/sec ou 170 m³/jour

Je suppose, en première approximation, que $R = 0.5$;

$$\text{dès lors } h = \frac{0.5 \times 25 \times 2}{2} = 12.5 \text{ m.}$$

Le tableau des rendements donne :

$$\text{pour } \frac{h}{H} = \frac{12.5}{2} = 6.25, \text{ on a } R = 0.6.$$

J'ai donc attribué à R une valeur trop faible.

En seconde approximation, je suppose que $R = 0.6$;

$$\text{dès lors, } h = \frac{0.6 \times 25 \times 2}{2} = 15$$

$$\text{pour } \frac{h}{H} = \frac{15}{2} = 7.5, \text{ on a } R = 0.54.$$

Cette fois, j'ai estimé R trop fort. En troisième approximation, je prends $R = 0.55$; /

$$\text{dès lors } h = \frac{0.55 \times 25 \times 2}{2} = 13.7 \text{ m.}$$

$$\text{pour } \frac{h}{H} = \frac{13.7}{2} = 6.8, \text{ on a } R = 0.575.$$

Posons, en quatrième approximation, que $R = 0.56$;

$$\text{dès lors } h = \frac{0.56 \times 25 \times 2}{2} = 14 \text{ m.}$$

$$\text{pour } \frac{h}{H} = \frac{14}{2} = 7, \text{ on a } R = 0.565.$$

L'approximation est suffisante et on peut considérer le dernier résultat comme définitif. La hauteur d'élévation cherchée : $h = 14$ m.

3^{me} Problème :

Disposant d'un gros débit (rivière) et d'une chute motrice H , quel débit moteur Q devrai-je utiliser pour élever à une hauteur h un débit utile q ?

Rép.: On utilise le tableau des rendements et la formule :

$$Q = \frac{q h}{R H}.$$

Ex.: chute motrice. $H = 1 \text{ m}$
 hauteur d'élévation . . . $h = 15 \text{ m}$
 débit utile $q = 0.5 \text{ lit/sec}$
 ou $43 \text{ m}^3/\text{jour}$.

Le tableau des rendements nous apprend que :

$$\text{pour } \frac{h}{H} = \frac{15}{1} = 15, \text{ on a } R = 0.27$$

$$\text{dès lors } Q = \frac{0.5 \times 15}{0.27 \times 1} = 27.8 \text{ lit/sec}$$

4^me Problème :

Disposant d'un débit moteur Q et désirant élever un débit utile q à une hauteur h , de quelle chute motrice H devrai-je disposer ?

Rép.: Ici également, il faudra procéder par évaluations successives de R que l'on appliquera à la formule :

$$H = \frac{q h}{R Q}$$

Ex.: débit moteur $Q = 60 \text{ lit/sec}$
 débit utile $q = 2 \text{ lit/sec}$ ou $170 \text{ m}^3/\text{jour}$.
 hauteur d'élévation . . . $h = 95 \text{ m}$

En première approximation, je pose que $R = 0.5$;

$$\text{dès lors } H = \frac{2 \times 95}{0.5 \times 60} = 6.33 \text{ m}$$

$$\text{pour } \frac{h}{H} = \frac{95}{6.33} = 15, \text{ on a } R = 0.27.$$

J'ai donc supposé R trop fort. Je pose que $R = 0.40$;

$$\text{dès lors } H = \frac{2 \times 95}{0.40 \times 60} = 7.9 \text{ m}$$

$$\text{pour } \frac{h}{H} = \frac{95}{7.9} = 12, \text{ on a } R = 0.37$$

En troisième approximation, je pose que $R = 0.39$;

$$\text{dès lors } H = \frac{2 \times 95}{0.39 \times 60} = 8.10 \text{ m}$$

$$\text{pour } \frac{h}{H} = \frac{95}{8.1} = 11.7, \text{ on a } R = 0.38.$$

L'approximation est suffisante et H est donc égal à 8.10 m .

VII. — DIAMÈTRE DES TUYAUX.

On fixe généralement ces diamètres de telle manière que l'eau ne dépasse pas la vitesse de 0.50 m par seconde, afin d'éviter les chocs trop violents.

Il faut également tenir compte de ce que les débits ne sont pas continus, mais se font par battements.

On applique généralement les formules pratiques suivantes :

Diamètre de la conduite de batterie : $D = 2.104 \sqrt{Q}$.

Diamètre de la conduite de refoulement : $d = 3.32 \sqrt{q}$.

En utilisant ces formules, il faut avoir soin d'employer des unités de même ordre : la vitesse étant exprimée en m/sec, il faudra exprimer le débit en m³/sec et le diamètre sera obtenu en m.

Ex.: débit moteur . . . $Q = 10$ lit/sec = 0.01 m³/sec
 débit élevé $q = 0.2$ lit/sec = 0.0002 m³/sec

dès lors : $D = 2.104 \sqrt{0.01} = 0.21$ m = 210 mm ; soit encore 8 1/4 p.

et : $d = 3.32 \sqrt{0.0002} = 0.047$ m = 47 mm ; soit encore 2 pouces.

Ces formules ne sont toutefois qu'assez approximatives.

Pour la détermination du diamètre de la conduite de refoulement, je conseillerai plutôt de faire comme certains auteurs, qui le calculent de manière que la perte de charge ne dépasse pas 0.001.

Un tel calcul donne les diamètres suivants, exprimés en mm, pour les débits utiles exprimés en lit/sec et en m³ jour (selon les tables de Darcy).

Diamètre d en mm	Débit q en lit/sec	Débit corresp ^t en m ³ /jour
10	0.0029	0.25
15	0.0092	0.8
20	0.0206	1.78
25	0.038	3.3
30	0.063	5.5
35	0.096	8.3
40	0.138	12.0
50	0.25	21.6
60	0.4	35.0
70	0.6	52.0
80	0.87	75.0
90	1.2	100.0
100	1.55	135.0
110	2.0	170.0
120	2.5	216.0
135	3.4	294.0
150	4.4	380.0
200	9.3	800.0

VIII. — LONGUEUR DE LA CONDUITE DE BATTERIE.

Il est intéressant de pouvoir se faire une idée de la longueur que devra avoir la conduite de batterie. Cette longueur peut, en effet, avoir une influence sur la hauteur de la chute motrice qu'il sera possible d'obtenir.

On pourra calculer approximativement la longueur de la conduite de batterie L au moyen de la formule empirique suivante :

$$L = h \left(1 + \frac{0.63}{H} \right)$$

Ex: Chute motrice $H = 5.2$ m

Hauteur d'élévation $h = 29$ m

$$L = 29 \left(1 + \frac{0.63}{5.2} \right) = 32.60 \text{ m}$$

Certaines firmes conseillent d'adopter une longueur de tuyau de batterie comprise entre cinq et dix fois la hauteur de la chute motrice.

IX. — BÉLIERS A DEUX EAUX.

Si l'on désire refouler la totalité ou la quasi-totalité du débit d'une source d'eau potable, et qu'on a à proximité une rivière, on peut utiliser un béliet à deux eaux. Celui-ci utilise l'eau trouble pour le gros débit moteur Q' et élève l'eau pure.

L'eau motrice agit sur un piston qui refoule l'eau propre.

X. — BÉLIERS SUPERPOSÉS.

On a vu que le rendement du béliet diminue rapidement, lorsque le rapport entre la hauteur de refoulement et la hauteur de chute motrice augmente. Si ce rapport atteint ou dépasse 25, il est impossible de refouler l'eau avec un béliet, quel que soit le débit moteur.

Lorsque le rapport des hauteurs est trop élevé et qu'on dispose d'un gros débit, on tourne la difficulté en employant des béliets superposés.

Un gros béliet fonctionne sous la chute initiale et fournit la hauteur de chute nécessaire à un second et plus petit béliet qui refoule l'eau à la hauteur désirée.

Un exemple chiffré montrera l'intérêt d'une telle combinaison.

Problème: On désire élever 2 lit/sec à 220 m de hauteur. On dispose d'une chute motrice de 4 m et d'un débit moteur de plusieurs mètres cubes/sec.

$$\begin{aligned}\text{Soit donc: } q &= 2 \\ h &= 22 \\ H &= 4\end{aligned}$$

Solution : le rapport $\frac{h}{H} = \frac{22}{4} = 5.5$ écarte la solution par béliet simple.

Mais un gros béliet consommant environ 400 lit sec élèvera environ 25 lit/sec à 32 mètres de hauteur.

$$\text{En effet: } q = \frac{R Q H}{h} = \frac{0.522 \times 400 \times 4}{32} = 26 \text{ lit/sec}$$

Et un second béliet, fonctionnant sous une chute motrice de 32 m et consommant ces 25 lit/sec, élèvera plus de 2 lit/sec à 220 m de hauteur.

$$\text{En effet: } q = \frac{0.58 \times 25 \times 32}{220} = 2.1 \text{ lit/sec}$$

XI. — RENSEIGNEMENTS A FOURNIR AUX CONSTRUCTEURS DE BÉLIERS.

Ainsi que je le disais plus haut, les maisons spécialisées dans la construction de béliers, établissent généralement gratuitement les devis de projet d'élévation d'eau par béliet hydraulique.

Il faut alors fournir les renseignements suivants :

- 1 — Hauteur de la chute motrice H
- 2 — Hauteur de refoulement h
- 3 — Longueur de la conduite de refoulement. L
- 4 — Débit utile désiré q
- 5 — Débit moteur disponible Q
- 6 — La hauteur de chute motrice est-elle variable et de combien (en cas de crue, etc.).

Dans le cas où l'on désirerait installer un béliet à deux eaux, il est nécessaire de fournir les renseignements complémentaires suivants :

- 7 — Débit de l'eau pure qu'on désire élever.
- 8 — Distance entre le point de captage de l'eau pure et l'emplacement du béliet.
- 9 — De combien la surface de cette eau domine-t-elle le niveau d'aval du béliet.

Kabare, le 16 juin 1947.

Waterrammen

De waterram is een automatisch toestel dat rechtstreeks de kracht van een waterval benuttigt om een gedeelte van het water te verheffen boven het hoger peil van de waterval.

De voordelen van de waterram op de andere oplichttoestellen en namelijk op de pompen zijn : de automatische werking, het minime toezicht en onderhoud, de nodeloosheid van het smeren en van de brandstoffen, en de zeer lange duur der werking. De voornaamste bezwaren zijn dat hij slechts een kleine hoeveelheid van het beschikbaar debiet verheft en dat zijn rendering snel vermindert naarmate de verheffingshoogte vermeerderd.

In een land zoals Congo, waar, buiten de centra, iedere exploitatie, iedere woning moet voorzien zijn van een individuele waterverdeling, is het gebruik van de waterram bijzonder belangwekkend. De uiteenzetting van de schrijver heeft niet als doel iedereen in de mogelijkheid te stellen de plaats in te nemen van de studiekantoren der gespecialiseerde huizen. Maar aan alwie de zaak aanbelangt geeft hij het middel om na te gaan of de installatie van een waterram mogelijk is in een gegeven toestand en of de zaak voordelig is.

Zo men naderhand beslist een waterram op te stellen zal men zich zeker tot een gespecialiseerd huis wenden. Dat zal, na van zekere gegevens kennis te hebben genomen, over het algemeen kosteloos, een nauwkeurig voorontwerp opmaken met raming.

Volgende punten worden door de schrijver onderzocht : principe en werking; rendering van de ram, motorisch verlies, verheffingshoogte; watervolume; doorsnede der buizen; lengte van de batterijleiding; rammen met twee waters; opeengeplaatste rammen; inlichtingen te verstrekken aan de bouwers van waterrammen.

Variations de la teneur en principes actifs du Derris suivant l'âge et le diamètre de ses racines

“ par R. TONDEUR,
Licencié en Sciences chimiques, Chimiste à l'INEAC.

Une question depuis longtemps à l'étude, est la détermination d'une relation liant les teneurs en extrait total et en roténone des racines de derris à leur diamètre.

Une publication de J. T. BRAY (J. Soc. Chem. Ind. 63, 384, 1944) signale que cette relation n'est pas constante et dépend probablement d'autres facteurs et notamment de l'âge des racines.

Cette dernière hypothèse a pu être vérifiée au laboratoire de Mulungu (Kivu).

1. — MÉTHODE D'ANALYSE. — La méthode utilisée est celle décrite par H. E. COOMBER, J. T. MARTIN et S. HARPER (J. Soc. Chem. Ind. 61, 110, 1942), modifiée par EDWARDS (J. Soc. Chem. Ind. 61, 192, 1942). Toutefois, la teneur n'a pas été vérifiée par mesure polarimétrique.

2. — ECHANTILLONS. — Au cours de ce travail, nous avons utilisé des échantillons de deux provenances :

a) Plaine de la Ruzizi. Ces échantillons étaient constitués par une ou deux racines complètes des plants de chaque âge. Ils ont été divisés en trois catégories : racines de moins de 3 mm (radicelles), racines de 3 à 5 mm (fines) et racines de plus de 5 mm de diamètre (grosses).

Les pivots des racines, constitués par la bouture, ont été éliminés comme ne faisant pas partie de la racine proprement dite. Leur teneur est d'ailleurs très faible (0.3 à 1.5 %).

b) Région de Aba. Ces échantillons étaient constitués par des fragments de racines (« chips »), classés par diamètre et par âge.

Ils pouvaient être considérés comme échantillons moyens de la plantation.

3. — OBSERVATIONS. — A) Racines provenant de la plaine de la Ruzizi. Les résultats sont consignés dans le tableau suivant :

Age mois	Gros seur mm	Extrait total (CHCl ₃) %	Roténone %	Rapport rotén./ extrait
8	— 4	12.76	4.31	33.7
	pivot	2.96	0.37	12.6
9	— 3	19.16	7.39	38.6
	+ 5	6.50	1.94	29.7
10	— 3	10.78	4.06	37.6
	3 à 5	7.05	2.47	34.9
11	— 3	21.44	7.74	36.1
	3 à 5	16.18	5.73	35.4
12	— 3	18.77	7.56	40.2
	3 à 5	16.64	7.00	42.0
	+ 5	10.80	4.07	37.7
13	— 3	18.90	7.41	39.2
	3 à 5	14.66	5.61	38.2
13	— 3	20.26	7.97	39.3
	3 à 5	18.04	7.63	42.3
	+ 5	15.75	6.10	39.9
14	— 3	20.14	8.73	43.3
	3 à 5	12.80	5.40	42.2
	+ 5	9.96	4.30	43.2
15	— 3	18.36	6.96	37.8
	3 à 5	16.26	6.01	37.0
18	— 3	16.48	7.13	43.3
	3 à 5	13.20	5.42	41.1
	+ 5	8.32	1.94	23.3
18	— 3	19.18	8.06	42.0
	3 à 5	17.80	7.69	43.2
	+ 5	10.16	4.67	45.9
20	— 3	18.10	8.18	45.2
	3 à 5	17.23	7.48	43.4
	+ 5	14.00	5.66	40.4
	pivot	3.80	1.27	33.4

Les teneurs en roténone et en extrait total ne sont pas liées directement au diamètre des racines, mais sont fonctions du diamètre et de l'âge. Durant les premiers mois, la teneur augmente fortement : on observe un maximum entre onze et treize mois ; après dix-huit mois, la teneur semble rester à peu près constante.

Il est difficile de généraliser ces observations, puisqu'on a affaire à des plants isolés.

Il est à remarquer que le rapport roténone—extrait total varie, lui aussi, avec le diamètre et l'âge. Il est, en général, plus fort dans les petites racines et, dans chaque catégorie, augmente légèrement avec l'âge du plant.

B) Racines provenant de la région d'Aba. Les résultats sont consignés dans le tableau ci-après :

Age mois	Grosseur mm	Extrait total (CHCl ₃) %	Roténone %	Rapport rotén./ extrait
5	— 3	—	4.38	—
10	— 3	10.60	4.57	43.1
	3 à 5	15.70	6.66	42.4
11	— 3	16.91	7.17	43.6
	3 à 5	17.51	6.45	37.4
14	— 4	15.82	6.59	42.1
	4 à 6	13.72	5.74	41.1
19	— 4	19.29	8.19	42.4
	4 à 7	15.42	7.06	45.7

Ayant affaire à des échantillons moyens, il a été possible d'établir un diagramme (voir fig. 1) représentant la teneur en relation avec l'âge, pour les différentes catégories de racines.

Ici également, on observe une variation de la teneur avec l'âge de la racine, et cela dans chaque catégorie. On observe une augmentation rapide jusqu'à dix ou onze mois, puis une chute suivie d'une augmentation plus lente. Le sommet de onze mois est peut-être à mettre en rapport avec la saison de récolte (saison sèche ou humide).

Il est regrettable que, pour l'établissement de ce diagramme, nous n'ayons pu disposer que d'un nombre restreint d'échantillons.

Quant au rapport roténone—extrait total, on n'observe pas de variation avec l'âge, mais uniquement avec le diamètre : il est plus élevé pour les racines plus fines.

4. — CONCLUSIONS. — De ce qui précède, il est difficile de tirer une conclusion quant à l'âge idéal d'arrachage. Si la teneur seule entrerait en ligne de compte, on voit qu'il serait possible d'exploiter déjà à l'âge de onze ou douze mois.

Mais la teneur en elle-même ne représente pas grand-chose ; ce qui intéresse directement le planteur, c'est la quantité de roténone à l'hectare qu'il peut obtenir. Ce qui signifie que le tonnage de racines sèches à l'hectare a une importance primordiale.

Les échantillons A) n'étant pas représentatifs de la plantation, nous ne pouvions pas nous baser sur leur poids pour déterminer un âge optimal de récolte.

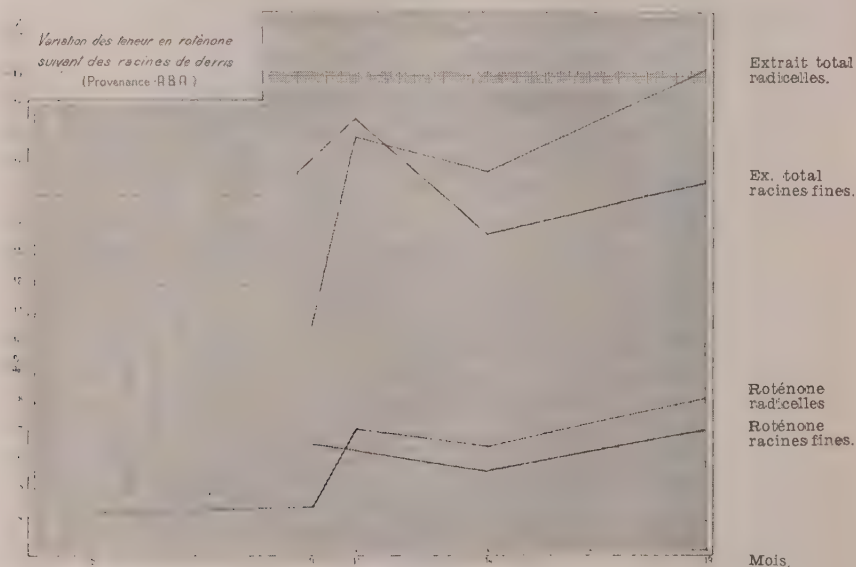


FIG. 1. — Variation des teneurs en roténone, suivant l'âge des racines de derris.

Ce travail montre cependant qu'il existe une relation de la teneur avec l'âge et qu'il serait intéressant de le poursuivre dans ce sens de la façon suivante :

Etant donné une plantation X, exploitation mensuelle (à partir du huitième mois) d'une surface suffisamment importante pour qu'elle soit représentative de la plantation (0.5 à 1 hectare) ; détermination sur place du poids de racines sèches et prélèvement d'un échantillon moyen à analyser par le laboratoire.

Ceci permettrait l'établissement de deux courbes, l'une représentant la variation de poids avec l'âge, l'autre la variation de teneur.

De l'examen de ces deux courbes, il serait facile de déterminer l'âge optimal de récolte.

Il serait intéressant, d'autre part, de faire cette étude pour des plantations situées dans plusieurs régions de la Colonie. Il est évident que d'autres facteurs interviendront: nature du sol, altitude, etc. Nous avons pu observer sur place que l'altitude jouait un rôle important, non tant en ce qui concerne la teneur, qu'en ce qui concerne le développement des racines.

Les analyses ont été effectuées au laboratoire de chimie de la Station expérimentale de l'INEAC, à Mulungu-Tshibinda, par MM. R. Tondeur et J. Stévenart.

Mulungu, le 27 mai 1946.

Verschil in het gehalte aan werkzame bestanddelen van Derris volgens ouderdom en dikte van de wortels

Onderzoek op het laboratorium van de hypothese volgens welke de betrekking tussen het gehalte aan totaal uittreksel en aan rotenon in de Derris-wortels en de dikte der wortels niet constant is en namelijk afhangt van de ouderdom der wortels.

Ontledingsmethode en gebruikte stalen.

- a) Wortels uit de Ruzizi-vlakte : *Het gehalte aan rotenon en aan totaal uittreksel houdt geen rechtstreeks verband met de doorsnede der wortels, maar hangt af van de doorsnede en de ouderdom. Ook de verhouding rotenon-totaal uittreksel verschilt met de doorsnede en de ouderdom;*
- b) Wortels uit de streek van Aba : *Hier ook bemerkt men een verschil in het gehalte, volgens de ouderdom van de wortel. Wat betreft de verhouding rotenon-totaal uittreksel, zij verschilt enkel met de doorsnede : zij is het hoogst in de dunnere wortels.*

Besluiten.

Men kan bezwaarlijk zeggen welke de beste ouderdom is van de wortels om ze te oogsten. Indien men enkel het gehalte in aanmerking moest nemen, zou men kunnen oogsten zodra de wortels elf of twaalf maanden oud zijn. Maar het gehalte is op zich zelf van weinig belang : wat de planter rechtstreeks aanbe-

langt, is de hoeveelheid rotenon die hij kan bekomen per hectare.

Het ware van belang deze studie te vervolgen op plantages die in verscheidene streken van de Kolonie gelegen zijn. Men zou er moeten toe komen twee curven te trekken : verschil in gewicht met de ouderdom en verschil in gehalte. Dank zij hun vergelijking zou men kunnen bepalen welke de beste ouderdom is om te oogsten.

La Compostière

par R. VAN LAERE,

Ingénieur agronome colonial, Agronome en chef à l'Inéac, M'Vuazi.

Quiconque s'occupe d'agriculture est actuellement convaincu du rôle prédominant du compost ou fumier artificiel et de son intervention indispensable pour l'obtention d'une bonne récolte.

Dans l'état actuel de développement de l'agriculture au Congo belge, nous pouvons, compte tenu de la rareté de la main-d'œuvre agricole indigène, des salaires croissant d'année en année, des rares terres propices à l'agriculture dans certaines régions, notamment dans le Bas-Congo, en conclure et certifier que pour les cultures telles que les cultures fruitières, vivrières, etc., il faut abandonner la culture extensive et faire exclusivement de la culture intensive, ce qui revient à dire qu'il faut fumer les terres.

Plusieurs méthodes bien connues actuellement pour la fabrication du compost ont donné leurs preuves : le procédé Adco, le procédé Demolin, le procédé Indore.

Nous nous occuperons de ce dernier, pour lequel nous avons aménagé un type de compostière utilisé depuis quatre ans à la station expérimentale fruitière à M'Vuazi et qui nous donne des résultats excellents. Avant de le décrire, nous dirons quelques mots au sujet de la fumure organique ou humus.

La matière organique trouvée dans le sol comprend :

- a) les constituants de plantes et d'animaux incorporés au sol ;
- b) les microorganismes.

C'est donc une masse hétérogène, changeant de composition, qui, arrivant à un certain équilibre, devient plus ou moins homogène et se trouve alors mélangée au sol sous forme d'humus.

HOWARD s'exprime comme suit :

« L'humus est un produit, dont le rapport carbone azote C/N est d'environ 10 : 1, provenant de déchets végétaux et animaux ayant un rapport C/N de 33 : 1. La transformation, réalisée par des champignons et bactéries, s'accompagne d'un dégagement d'anhydride carbonique et exige une quantité correspondante d'oxygène atmosphérique.

rique ; de plus, les organismes en cause dans l'élaboration de l'humus, ont besoin d'eau, d'une base neutralisant l'acide en excès, de minéraux et surtout d'azote combiné. »

Ces besoins sont donc les mêmes pratiquement que ceux des racines des plantes, d'où il résulte que la production d'humus dans le sol nuit à la plante. Il faut donc le préparer hors du champ. Le rapport C/N est optimum aux environs de 30 : 1, c'est-à-dire que les microorganismes doivent disposer de 1 partie N pour décomposer 30 parties de cellulose.

Lors de la préparation du compost :

1° le travail de fabrication doit être réduit au minimum ;

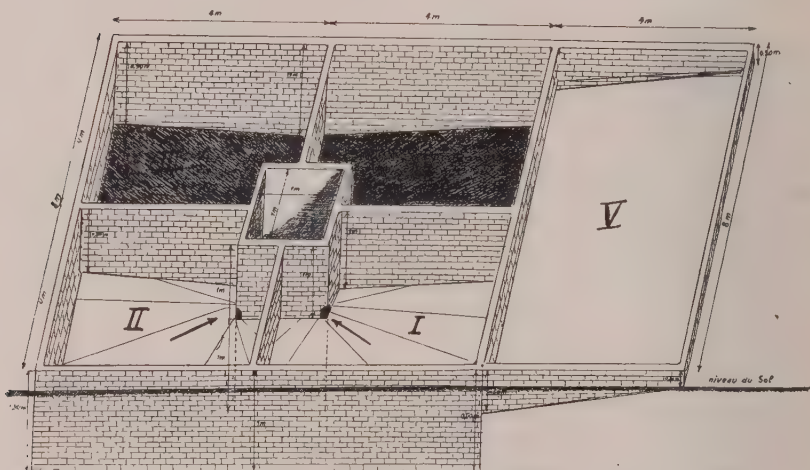


FIG. 1. — Schéma de la compostière modèle R. Van Laere.

- 2° un rapport C/N doit être obtenu par un mélange parfait de tous les résidus ;
- 3° le procédé doit être rapide et sera activé par une aération, un arrosage et une inoculation ;
- 4° il faut éviter les pertes d'azote ;
- 5° le procédé doit être propre et sain.

Ces desiderata ont été remplis dans le type de compostière que nous décrivons ci-dessous.

A. — TRAVAIL DE LA COMPOSTIÈRE.

- 1° Le remplissage commence par la fosse I et la matière y reste un mois ;
- 2° Le deuxième mois, le I passe dans le II et y reste un mois ;
- 3° Le troisième mois, le II passe dans le III et y reste un mois ;

4° Le quatrième mois, le III passe dans le IV et y reste un mois :

5° Le cinquième mois, le IV passe dans le V, plate-forme de réception du compost fait.

La chaîne est ainsi fermée et le travail continue indéfiniment. On obtient donc après les quatre premiers mois, chaque mois du compost fait.

Les matières végétales à introduire dans la fabrication, consistent en légumineuses, *Pennisetum*, troncs de bananiers et toutes autres matières végétales non lignifiées, fumier de vache, cendres de bois en stratification. Avant de les introduire, toutes les matières végétales seront débitées en morceaux.

Tâches. — Deux ouvriers par jour remplissent le I sur 30 centimètres d'épaisseur, c'est-à-dire qu'en six jours, l'on doit théoriquement avoir une épaisseur de 1^m80; cette matière, qui sera arrosée tous les jours lorsqu'il ne pleut pas, y restera durant un mois.

Pour l'arrosage, on se sert du purin que l'on puise dans la fosse centrale; chacune des quatre cuves y communique par une ouverture pratiquée dans le fond.

Pour vider une cuve, on compte deux J. T.

La compostière sera ombragée. Une compostière du modèle décrit peut produire mensuellement 5 T. de compost fait.

B. — PRIX DE REVIENT ACTUEL DE LA COMPOSTIÈRE.

Prix de revient 1945.

Matériaux. —		
Ciment: 60 sacs à 78 fr.		fr. 4,680.—
Chaux: 23 sacs à 25 fr.		575.—
Briques: 9,000 à 200 fr.		1,800.—
Transp. mat. — Briques, sable, moellons, ciment, chaux (total: 21 voyages, soit 79.5 km à fr. 6.50 le km).		 fr. 516.75
M. O. I. — Chauffeur: à 12 fr. par jour, 5 j. × 12.		60.—
2 tr. camion à 5 fr. par jour, 5 j. × 2 × 5		50.—
2 tr. carrière à 5 fr. par jour, 5 j. × 2 × 12		120.—
Maçons. — 17 jours à 10 francs par jour (capita).		fr. 170.—
18 jours à 7 francs par jour		126.—
72 jours à 5 francs par jour		360.—
Boys-maçon. — 74 jours à 4 francs par jour.		 296.—

Soit total fr. 8,753.75

Prix de revient établi par M. J. Van Hoef.

De composthoop

(Samenvatting.)

Beschrijving van een composthoop in vier kuilen of afdelingen (reukeloos procédé), ingericht door de Hr Van Laere en sedert vier jaar in gebruik op het Proefstation voor Fruitteelt te Vuazi (Neder-Congo).

Deze composthoop heeft uitstekende uitslagen opgeleverd; in vier maanden zijn de kuilen vol: elke maand wordt het compost uit een kuil in de volgende gebracht en de vijfde maand wordt het belegen compost op het platform neergelegd. Aldus is de keten gesloten en het werk gaat zonder ophouden door. na de vier eerste maanden heeft men dus elke maand een hoeveelheid belegen compost.

Om een kuip van 1 m. 80 hoog te vullen, werken twee arbeiders zes dagen. Gedurende de maand die het mengmest in deze kuip blijft wordt het elke dag met aal begoten, die men uit de centrale kuil haalt waarmee elk der vier kuipen langs onder verbonden is. Het ledigen van een kuip neemt twee dagen in beslag. De composthoop moet in de schaduw liggen. De kostprijs van het beschreven model, hetwelk maandelijks 5 ton belegen compost kan voortbrengen, wordt door de Hr J. Van Hoof op 8,753 fr. 75 berekend.

DOCUMENTATION OFFICIELLE

28 janvier 1947. — Décret. — Prorogation des droits fonciers du Comité National du Kivu. — Convention entre la Colonie, le Comité National du Kivu et le C. F. L., en date du 30 septembre 1946. — Approbation.

Article premier.

La convention dont la teneur suit est approuvée :

Entre la Colonie du Congo Belge, représentée par M. Robert Godding, Ministre des Colonies, d'une part, le Comité National du Kivu, représenté par M. Léon Helbig de Balzac, son Président, de seconde part, et la Compagnie des Chemins de Fer du Congo Supérieur aux Grands Lacs Africains, société anonyme ayant son siège social à Bruxelles, représentée par MM. Maurice Lefranc, administrateur-délégué, et Paul Orban, administrateur fondé de pouvoirs, de troisième part.

Il a été convenu ce qui suit, sous réserve d'approbation par le Pouvoir législatif de la Colonie.

Art. 1. — Le droit de gestion des terres appartenant au domaine privé de la Colonie et accordé au Comité, par les articles 3 et 4 de la convention du 3 octobre 1935, approuvée par décret du 16 décembre 1935 et modifiée par celle du 27 mai 1943, approuvée par décret du 14 août 1943, est prorogé du 31 décembre 1947 jusqu'au 31 décembre 2011, sous les conditions reprises aux articles ci-après.

Art. 2. — Le Comité renonce à l'exercice de son droit sur toutes les terres soumises actuellement à sa gestion et situées en dehors des limites du district du Kivu.

Art. 3. — Le Comité est autorisé à exercer son droit de gestion sur toutes les terres appartenant au domaine privé de la Colonie et comprises dans les limites du district du Kivu.

Ce droit de gestion ne portera pas atteinte aux droits fonciers de la Compagnie des Chemins de fer du Congo Supérieur aux Grands Lacs Africains résultant de conventions antérieures.

Art. 4. — Le Comité conserve le bénéfice des concessions foncières qu'il a accordées dans les régions sises en dehors du district du Kivu.

Art. 5. — Le Comité soumettra à l'approbation du Ministre des Colonies toutes modifications à apporter à ses tarifs actuels de vente et de location de terres à destination agricole.

Sauf autorisation préalable du Gouverneur Général, le Comité s'engage à ne pas mettre en adjudication publique la cession ainsi que la concession des terres rurales, à destination agricole.

L'autorisation du Gouverneur Général n'est pas requise et l'adjudication est autorisée lorsqu'un bloc foncier fait l'objet d'au moins cinq demandes.

Pour l'application du présent article, les îles du Lac sont considérées comme terrains résidentiels.

28 Januari 1947. — Decreet. — Verlenging der grondrechten van het Nationaal Comité van Kivu. — Overeenkomst tussen de Kolonie, het Nationaal Comité van Kivu en de C. F. L., d.d. 30 September 1946. — Goedkeuring.

Artikel één.

De overeenkomst waarvan de tekst volgt wordt goedgekeurd :

Art. 6. — Le Comité soumettra à l'approbation du Gouverneur de la Province la création de nouveaux centres commerciaux dans le district du Kivu.

Art. 7. — Le Comité s'engage à maintenir à son service, jusqu'au 31 décembre 2011, deux spécialistes en pédologie, chargés de la prospection des terres destinées à la colonisation et dont les rapports seront communiqués à l'Inéac.

Art. 8. — Le Comité s'engage à favoriser l'action des Offices des Produits Agricoles de la Province de Costermansville ou les organismes qui leur seraient substitués, en supportant, à concurrence d'un total annuel de un million de francs, les frais de toute nature résultant de l'engagement par ces Offices, de quatre spécialistes agricoles chargés d'aider et de conseiller les colons sur les meilleures méthodes de culture, de récolte et de préparation des produits.

Le Comité s'engage de plus à assurer les frais de publication d'une revue au moins trimestrielle de technique agricole, destinée aux colons du Kivu, suivant arrangement à intervenir entre les parties contractantes.

Ces engagements sont valables jusqu'au 31 décembre 2011.

Art. 9. — Le Comité s'engage à appliquer dorénavant, dans le domaine soumis à sa gestion, les dispositions du décret du 10 janvier 1940 sur la concession gratuite de terres aux anciens fonctionnaires et agents de la Colonie ainsi que celles du décret du 28 octobre 1942 sur la colonisation, ainsi que les clauses des décrets qui ont modifié ces textes sauf en matière résidentielle et forestière.

Les frais mis à charge de la Colonie, en vertu des dispositions des décrets précités, seront supportés par celle-ci.

Art. 10. — Le Comité reconnaît à la Colonie le droit de soustraire à sa gestion les terres que la Colonie estime, dans un intérêt général, devoir mettre à la disposition des indigènes, même étrangers à la région.

Art. 11. — La convention du 29 mars 1940, interprétative de l'article 15, 1^o de la convention du 28 février 1933, approuvée par décret du 16 septembre 1942, est abrogée et remplacée par les dispositions suivantes :

« Art. 1. — L'article 15, 1^o de la convention du 28 février 1933 qui exclut des droits de gestion du Comité les terres grevées de droits de tiers indigènes ou non-indigènes est interprété comme suit :

» 1^o *En ce qui concerne les droits des non-indigènes :*

» a) Les terres qui font l'objet de droits au profit de tiers non-indigènes et deviennent disponibles après 2011, restent régies par les contrats qui les concernent et la Colonie a toute liberté pour négocier à leur sujet;

» b) Les terres qui font l'objet de droits non-indigènes et deviennent disponibles avant 2011, font partie du domaine confié à la gestion du Comité National du Kivu;

» Ces terres ne feront pas l'objet de négociations nouvelles de la part de la Colonie; elles resteront régies uniquement par les termes du contrat qui les concerne, sauf accord des deux parties contractantes de la présente convention.

» 2^o *En ce qui concerne les droits des indigènes :*

» a) Conformément à l'article 2, paragraphe 2 et à l'article 11, paragraphe 1 de la convention du 28 février 1933, le Comité National du Kivu gère les terres et forêts du domaine privé de l'Etat sous réserve des droits des indigènes;

» b) Seront confiées à la gestion du Comité National du Kivu, conformément au décret du 22 juillet 1938, les terres indigènes qui font retour au domaine par suite d'accords conclus par la Colonie avec les natifs. »

Art. 12. — La présente convention entrera en vigueur à la date de son approbation par décret.

Ainsi fait à Bruxelles, en triple exemplaire, le 30 septembre 1946.

Article 2.

Le Ministre des Colonies est chargé de l'exécution du présent décret.

Artikel 2.

De Minister van Koloniën is belast met de uitvoering van dit decreet.

CHARLES.

Par le Régent :
Le Ministre des Colonies,

Vanwege den Regent :
De Minister van Koloniën,

GODDING.

**Ordonnance législative n° 79/A.
E. du 4 mars 1947 réglementant le commerce, la détention et la transformation des produits végétaux de cueillette et de culture.**

Article premier.

L'article premier de l'ordonnance législative n° 213/A.E. du 22 juillet 1942 est complété par le texte ci-après :

« Ils peuvent, en outre, réglementer la transformation et même en interdire le traitement par des procédés qu'ils estimeraient anti-économiques. »

Article 2.

La présente ordonnance législative, applicable au Congo Belge et au Ruanda-Urundi, entre en vigueur le 4 mars 1947.

**Wetgevende ordonnantie n° 79/
E.Z. van 4 Maart 1947 tot regeling van den handel in, het voorhanden hebben en de verwerking van plantaardige pluk- en teeltproducten.**

Artikel één.

Artikel 1 van de wetgevende ordonnantie n° 213/E.Z. van 22 Juli 1942 wordt met volgende tekst aangevuld:
« Bovendien mogen zij er de verwerking van regelen en zelfs de behandeling, volgens methodes die zij oneconomisch achten, verbieden. »

Artikel 2.

Deze wetgevende ordonnantie treedt in Belgisch-Kongo en Ruanda-Urundi in werking op 4 Maart 1947.

JUNGERS.

**Ordonnance législative n° 88/
Fin.-Dou. du 17 mars 1947,
relative aux droits de sortie.**

Article premier.

L'article 2 du décret du 23 mars 1936 (exemptions) tel qu'il a été modifié à ce jour, est remplacé par le texte ci-après :

« Sont exonérés des droits de sortie les marchandises de production locale suivantes :

» Les fibres de sisal, le ciment, les porcs sur pied, les tabacs fabriqués, les journaux et publications périodiques, les fruits comestibles (agrumes, ananas, bananes, etc.).

» De plus, l'exemption reste acquise aux cafés indigènes de la récolte de 1943; elle est subordonnée à la présentation d'une licence délivrée par l'un des Offices des Cafés portant l'attestation que le café exporté provient de la récolte de l'année visée. »

Artikel 2.

L'ordonnance législative n° 327/Fin.-Dou. du 31 octobre 1946 est abrogée.

Article 3.

La présente ordonnance législative, applicable au Congo Belge et au Ruanda-Urundi, entre en vigueur le 17 mars 1947.

**Wetgevende ordonnantie n° 88/
Fin.-Dou. van 17 Maart 1947
betreffende de uitvoerrechten.**

Artikel één.

Artikel 2 van het decreet van 23 Maart 1936 (vrijstellingen) zooals het tot op heden werd gewijzigd, wordt door volgende tekst vervangen :

« Volgende ter plaatse vervaardigde waren worden vrijgesteld van uitvoerrechten :

« Sisalhennep, cement, ongeslachte varkens, bewerkte tabak, dagbladen en tijdschriften, eetbare vruchten (citroenachtigen, ananassen, bananen, enz.).

» Bovendien blijft de vrijstelling bestaan voor de inlandsche koffie van den oogst 1943; deze vrijstelling is onderworpen aan overlegging van een door de Koffiekantoren afgegeven vergunning waarin verklaard wordt dat de uitgevoerde koffie de opbrengst is van den oogst 1943. »

Artikel 2.

De wetgevende ordonnantie n° 327/Fin.-Dou. van 31 October 1946 wordt ingetrokken.

Artikel 3.

Deze wetgevende ordonnantie treedt in Belgisch-Kongo en Ruanda-Urundi op 17 Maart 1947 in werking.

JUNGERS.

**Ordonnance-législative n° 38/A.
E. du 31 janvier 1947, régle-
mentant l'exportation des hui-
les de palme.**

Article premier.

L'article 2 de l'ordonnance législative n° 324/A.E. du 20 septembre 1940 est abrogé et remplacé par les dispositions suivantes :

« Les licences sont délivrées par une Commission composée d'un délégué du Gouverneur Général, président, et de sept membres au maximum, représentants des producteurs ou des exportateurs d'huile de palme, nommés pour un an au maximum; leur mandat est renouvelable.

La Commission se réunit sur convocation du président; elle délibère valablement si trois membres au moins sont présents. Les décisions sont prises à la majorité simple, la voix du président étant prépondérante en cas de partage des votes. »

Article 2.

La présente ordonnance législative, applicable au Congo Belge et au Ruanda-Urundi, entre en vigueur le 1er janvier 1947.

Leopoldville, le 31 janvier 1947.

**Wetgevende ordonnantie n° 38/
E.Z. van 31 Januari 1947, tot
regeling van den uitvoer van
palmoliën.**

Artikel één.

Artikel 2 van de wetgevende ordonnantie n° 324/E.Z. van 20 September 1940 wordt afgeschaft en door volgende bepalingen vervangen :

« De vergunningen worden afgegeven door een Commissie, samengesteld uit een afgevaardigde van den Gouverneur-Generaal, voorzitter, en hoogstens zeven leden, benoemd door den Gouverneur-Generaal, vertegenwoordigers der producenten en uitvoerders van palmolie. De Commissieleden worden voor hoogstens één jaar benoemd. Hun mandaat is hernieuwbaar.

De Commissie wordt door den voorzitter bijeengeroepen; zij beraadslaagt geldig wanneer ten minste drie leden aanwezig zijn. De beslissingen worden met gewone meerderheid van stemmen genomen; bij staking van stemmen is de stem van den voorzitter beslissend.

Artikel 2.

Deze wetgevende ordonnantie treedt in Belgisch-Kongo en Ruanda-Urundi op 1 Januari 1947 in werking.

Leopoldstad, 31 Januari 1947.

PETILLON.

**Ordonnance législative n° 39/
A.E. du 31 janvier 1947, régle-
mentant l'exportation des
palmistes.**

Article premier.

L'article 2 de l'ordonnance n° 69/A.E. du 11 mars 1942 est abrogé et remplacé par les dispositions suivantes :

« Les licences spéciales sont délivrées par une Commission siégeant à Léopoldville, composée d'un délégué du Gouverneur Général, président, et de sept membres au maximum, représentants des producteurs ou des exportateurs de palmistes, nommés par le Gouverneur Général. Les membres de la Commission sont nommés pour un an au maximum; leur mandat est renouvelable. »

**Wetgevende ordonnantie n° 39/
E. Z. van 31 Januari 1947 tot
regeling van den uitvoer van
palmpitten.**

Artikel één.

Artikel 2 van ordonnantie n° 69 E. Z. van 11 Maart 1942 wordt afgeschaft en door volgende bepalingen vervangen :

« De speciale vergunningen worden door een Commissie, die te Leopoldstad zetelt, afgegeven. Zij is samengesteld uit een afgevaardigde van den Gouverneur-Generaal, voorzitter, en hoogstens zeven leden, door den Gouverneur-Generaal benoemd, vertegenwoordigers der producenten en uitvoerders van palmpitten. De Commissieleden worden voor hoogstens één jaar benoemd; hun mandaat is hernieuwbaar. »

La Commission se réunit sur convocation du président; elle délibère valablement si trois membres au moins sont présents. Les décisions sont prises à la majorité simple, la voix du président étant prépondérante en cas de partage des votes.

Article 2.

La présente ordonnance législative, applicable au Congo Belge et au Ruanda-Urundi, entre en vigueur le 1^{er} janvier 1947.

Leopoldville, le 31 janvier 1947.

De Commissie wordt door den voorzitter bijeengeroepen; zij beraadslaagt geldig wanneer ten minste drie leden aanwezig zijn. De beslissingen worden met gewone meerderheid van stemmen genomen; bij staking van stemmen is de stem van den voorzitter beslissend.

Artikel 2.

Deze wetgevende ordonnantie treedt in Belgisch-Kongo en Ruanda-Urundi op 1 Januari 1947 in werking.

Leopoldstad, 31 Januari 1947.

PETILLON.

Arrêté n° 138/A.E. du 8 mars 1947, interdisant la fabrication d'huile dure dans le Territoire du Mayumbe.

Article premier.

La fabrication d'huile dure est interdite dans le Territoire du Mayumbe sauf dans les zones déterminées ci-après :

a) A l'Est : dans tout le secteur de Sumbi, la région du secteur de Maduda située à l'Est du Madiakoko et les parties des secteurs de Bata Siala et Kafuzi situées à plus de 40 km. du Chemin de Fer du Mayumbe et dont les villages soustraits à l'interdiction seront déterminés par l'Administrateur Territorial du Mayumbe;

b) A l'Ouest : les parties du secteur de Wanda-Lukula se trouvant en dehors d'un rayon de 5 km. des postes d'achat de fruits de palme. Les villages se trouvant dans les parties du secteur de Wanda-Lukula soustraits à l'interdiction seront déterminés par l'Administrateur Territorial du Mayumbe.

Article 2.

La liste des villages non soumis à l'interdiction sera affichée au bureau du territoire et au chef-lieu des circonscriptions intéressées.

Article 3.

L'administrateur Territorial du Mayumbe est chargé de l'exécution du présent arrêté qui entrera en vigueur le 15 mars.

Besluit n° 138/E.Z. van 8 Maart 1947 waarbij het vervaardigen van harde olie in het Gewest Mayumbe verboden wordt.

Artikel één.

Het vervaardigen van harde olie is in het Gewest Mayumbe behalve in de hierna bepaalde zones, verboden :

a) Ten oosten : in geheel den sector Sumbi de streek van den sector Maduda gelegen ten oosten van Madiakoko en de gedeelten van de sectoren Bata Siala en Kafuzi die op meer dan 40 km. van den Mayumbe-Spoorweg liggen en waarvan de dorpen die niet onder dit verbod vallen door den Gewestbeheerder van Mayumbe zullen worden bepaald;

b) Ten westen : de gedeelten van den sector Wanda-Lukula die buiten een kring van 5 km. van de aankoopposten voor palmvruchten liggen. De dorpen die in de gedeelten van den sector Wanda-Lukula liggen die niet onder dit verbod vallen, zullen door den Gewestbeheerder van Mayumbe worden bepaald.

Artikel 2.

De lijst der dorpen die niet onder het verbod vallen zal uitgeplakt worden aan het kantoor van het Gewest en in de hoofdplaats der betrokken gebieden.

Artikel 3.

De Gewestbeheerder van Mayumbe is belast met de uitvoering van dit besluit dat op 15 Maart in werking treedt.

PEIGNEUX.

Décret sur la culture, l'industrie et le commerce du coton.

EXPOSE DES MOTIFS.

Messieurs,

Avant d'exposer les modalités du projet de décret que j'ai l'honneur de soumettre à l'avis du Conseil Colonial, d'après les ordres du Régent, il convient de rappeler brièvement comment cette culture, introduite au Congo à la suite d'essais menés en 1917, prit en peu d'années un essor qui devait la placer au rang des principales activités agricoles auxquelles s'adonnent les populations indigènes.

Le premier texte législatif relatif à cette culture est le décret du 7 août 1918 (B. A. 1918, p. 783).

Il détermina quelques mesures visant à la protection contre les maladies — chose essentielle — au maintien de la qualité de la fibre et au payement d'un prix équitable.

Son application fit apparaître assez rapidement deux graves défauts. D'une part, de trop nombreux intermédiaires, qui ne s'intéressaient à l'achat du coton que dans un but spéculatif, ne laissaient pas aux indigènes une rémunération suffisante; d'autre part, l'emploi d'un matériel d'égrenage trop rudimentaire nuisait à la qualité de la fibre.

Le décret du 28 mai 1920 vint améliorer cette situation en organisant des marchés officiels surveillés et en soumettant les achats à la possession d'une licence.

L'octroi et le maintien de cette licence se virent désormais soumis aux garanties présentées par le titulaire au point de vue d'un bon égrenage du coton et de la qualité du produit usiné.

L'outillage restait toutefois rudimentaire et dans ces conditions il apparut bientôt nécessaire de monter des usines modernes pourvues de force motrice et d'appareils perfectionnés d'égrenage et de pressage.

Decreet op katoenbouw, -nijverheid en -handel.

MEMORIE VAN TOELICHTING.

Mijne Heren,

Alvorens de modaliteiten uiteen te zetten van het ontwerp van decreet dat ik, volgens de bevelen van de Regent, de eer heb aan het advies van de Koloniale Raad te onderwerpen, past het er even aan te herinneren hoe deze cultuur, die in Congo ingevoerd werd ingevolge in 1917 genomen proeven, in korte jaren zulk een vlucht nam dat ze een plaats innam onder de voornaamste takken van de inlandse landbouw.

De eerste wettekst betreffende deze cultuur is het decreet van 7 Augustus 1918 (B. B. 1918, blz. 783).

Het bepaalde enige maatregelen tot bescherming tegen de ziekten — wat een hoogst belangrijk punt is — alsmede tot behoud van de vezelkwaliteit en tot betaling van een billijke prijs.

Uit de toepassing bleken vrij spoedig twee ernstige gebreken. Enerzijds, betaalden te veel tussenpersonen, die enkel met speculatieve doeleinden katoen aankochten, aan de inlanders geen voldoende vergoeding voor hun werk; anderzijds, viel het gebruik van een te rudimentair ontpittingsmaterieel schadelijk uit voor de vezelkwaliteit.

Het decreet van 28 Mei 1920 bracht verbetering in deze toestand door het inrichten van officiële markten onder toezicht en door de aankoop te onderwerpen aan het bezit van een vergunning.

Om deze vergunning te krijgen en te behouden, moest de titularis voortaan waarborgen leveren betreffende de goede ontpitting van het katoen en de hoedanigheid van het behandelde product.

De toerusting bleef evenwel rudimentair en het bleek, derhalve, weldra noodzakelijk moderne fabrieken in te richten, voorzien van drijfkracht en verbeterde werktuigen voor het ontpitten en persen van katoen.

Le Gouvernement montra la voie en achetant aux Etats-Unis deux installations modèles, les premières qui furent exploitées au Congo.

Le développement de plus en plus rapide de la culture cotonnière amena d'autre part l'initiative privée de la Métropole, sous l'impulsion du Ministre des Colonies, à s'intéresser à l'industrie cotonnière au Congo.

Des sociétés ne tardèrent pas à se constituer dans ce but et installèrent dans les vastes aires cotonnières des usines bien équipées et convenablement entretenues.

Les capitaux importants qui devaient être investis dans ces coûteuses installations exigeaient toutefois que les usines pussent disposer d'un tonnage minimum de coton, dont la réalisation en Europe devait leur permettre de couvrir les frais d'exploitation et de procéder aux amortissements nécessaires.

Ce fut l'œuvre du décret du 1^{er} août 1921 qui, en instaurant le régime des zones cotonnières, permit de délimiter de façon rationnelle et raisonnable le champ d'action des diverses usines d'égrenage.

Ce décret apportait également une amélioration sensible à la législation antérieure en ce qui concerne : les marchés cotonniers, la stricte annalité des cultures, la lutte contre les épiiphytes, l'emmagasinage du coton à l'abri des intempéries, l'interdiction de faire acheter le produit par l'intermédiaire d'indigènes et enfin l'obligation pour le titulaire d'une zone, de posséder un matériel d'égrenage mécanique répondant aux conditions techniques voulues.

Par ailleurs, le décret assurait au planteur indigène la vente de la totalité de sa récolte, à un prix raisonnable, dont le montant minimum est fixé chaque année par le Gouvernement.

D'autres mesures furent prises depuis lors par l'Administration et par les Sociétés cotonnières groupées au sein du Comité Cotonnier Congolais, en vue d'augmenter la part à réserver aux indigènes dans le produit de la réalisation de leurs récoltes.

C'est ainsi que fut réalisée la valorisation *a posteriori* de la récolte en application d'un barème, les sociétés

Het Gouvernement toonde de weg aan toen het in de Verenigde Staten twee modelinstallaties aankocht, de eerste die in Congo in werking werden gebracht.

De hoe langer hoe snellere ontwikkeling van de katoenteelt bracht anderzijds het particulier initiatief in het Moederland er toe, onder aanporing van de Minister van Koloniën, belangstelling aan de dag te leggen voor de katoennijverheid.

Weldra kwamen maatschappijen met dit doel tot stand en zij richtten in de uitgestrekte katoenstreken goed toegeruste en behoorlijk onderhouden fabrieken op.

De belangrijke kapitalen die in deze dure installaties moesten belegd worden, vereisten evenwel dat de fabrieken over een minimumtonnemaat katoen konden beschikken, waarvan de verkoop in Europa hun moest toelaten de bedrijfskosten te dekken en de nodige afschrijvingen te doen.

Dit was het werk van het decreet van 1 Augustus 1921 hetwelk, door het invoeren van het regime der katoenzonen, toeliet het arbeidsveld van de verschillende ontpittingsfabrieken op rationele en redelijke wijze af te bakenen.

Dit decreet bracht eveneens een merkbare verbetering aan de vorige wetgeving, wat betreft : de katoenmarkten, de strikte eenjarigheid van de cultures, de strijd tegen ziekten en plagen, de opslag van het katoen zo dat het beveiligd was tegen weer en wind, het verbod het product te doen opkopen door inlanders en, eindelijk, de verplichting voor de titularis van een zone, machinaal ontpittingsmateriaal te bezitten dat aan de nodige technische vereisten beantwoordde.

Overigens verzekerde het decreet aan de inlandse planter de verkoop van zijn hele oogst, tegen een redelijke prijs, waarvan het minimumbedrag telkenjare door het Gouvernement vastgesteld wordt.

Het Bestuur en de Katoenmaatschappijen die in het Congolese Katoencomité verenigd zijn, hebben sedertdien andere maatregelen genomen om het aandeel van de inlanders in de opbrengst van de verkoop van hun oogsten te vermeerderen.

Aldus kwam men tot valorisatie *a posteriori* van de oogst door toepassing van een barema, met dien verstande

cotonnières s'engageant à verser les ristournes provenant de ce chef à une Caisse de Réserve Cotonnière dont les fonds furent et sont encore affectés soit à des dépenses d'intérêt indigène, soit à la constitution de réserves destinées à stabiliser le prix d'achat aux planteurs.

En somme, depuis 1941, le bénéfice des Sociétés cotonnières est limité à un pourcentage fixé par le Gouvernement et basé sur le prix moyen de réalisation de la récolte. Les planteurs retirent ainsi un profit qu'aucune autre activité agricole basée sur la culture annuelle ne laisse actuellement à ceux qui s'y adonnent.

Les indigènes bénéficient en outre de la valorisation des graines de coton traitées dans les huileries, qui pour l'année 1945 représente un montant de 6 millions de francs environ.

Avec le recul de vingt-cinq années d'application de ce régime, on peut dire qu'il a contribué dans une large mesure au développement non seulement de la production cotonnière, mais également de l'agriculture indigène en général, par la distribution gratuite d'outils agricoles et par l'observation de pratiques rationnelles tendant à assurer l'assolement et la diversification des productions. Partout où le coton est cultivé, la production vivrière est en notable augmentation.

Les tonnages de cotons-graines produits au cours de ces trente dernières années ont atteint :

De 1916 à 1925 : 24,000 tonnes; de 1926 à 1935 : 360,000 tonnes; de 1936 à 1945 : 1,185,000 tonnes.

A titre documentaire, la production de 1946 qui s'est élevée à 120,718 tonnes de coton-graines a rapporté comme prix d'achat versé aux indigènes environ 280 millions de francs, auxquels s'ajouteront les suppléments qui seront versés à la Caisse de Réserve Cotonnière lorsque sera connu le prix moyen de réalisation du coton de cette récolte.

Il faut enfin porter à l'actif des réalisations obtenues par l'application du Décret du 1^{er} août 1921, l'amélioration continue de la qualité marchande du produit. L'organisation technique et commerciale des sociétés cotonnières

dat de katoenmaatschappijen zich verbonden de vandaar voortkomende risico's te storten bij een Katoen-reservekas, waarvan de fondsen gebruikt werden en het nog zijn hetzij voor uitgaven in het belang van de inlanders, hetzij voor het aanleggen van reserves bestemd om de aankooprijzen ten gunste van de planters te stabiliseren.

Sedert 1941 is de winst van de katoenmaatschappijen eigenlijk beperkt tot een procent bepaald door het Gouvernement en in verband met de gemiddelde verkoopprijzen van de oogst. De planters halen aldus een profijt dat geen enkel andere aanplant van eenjarige cultuurs thans laat aan degenen die ze ter hand nemen.

Aan de inlanders komt, bovendien, ten goede de valorisatie van de in de oliefabrieken behandelde katoenpitten, die voor het jaar 1945 een bedrag van ongeveer 6 miljoen frank vertegenwoordigt.

Terugblikkend op een 25 jaren lange toepassing van dit stelsel, kan men zeggen dat het ruim heeft bijgedragen tot de ontwikkeling, niet enkel van de katoenproductie, maar eveneens van de bevolkingslandbouw in 't algemeen, door het kosteloos uitdelen van landbouwgereedschap en door het toepassen van rationele methoden tot verzekering van wisselbouw en het brengen van verscheidenheid in de producten. Overal waar katoen wordt verbouwd, is de aanplant van voedingsgewassen merkbaar aan het stijgen.

De productie van zaadkatoen heeft in de loop van deze laatste dertig jaar bedragen :

Van 1916 tot 1925 : 24,000 ton; van 1926 tot 1935 : 360,000 ton; van 1936 tot 1945 : 1,185,000 ton.

Ter inlichting weze hier medegegeend dat de productie in 1946 die 120,718 ton zaadkatoen bedroeg, aan de inlanders ongeveer 280 miljoen frank als aankooprijzen opgebracht heeft, waarbij nog komen de bedragen die in de Katoenreservekas zullen gestort worden wanneer de gemiddelde verkoopprijs van het katoen van deze oogst zal gekend zijn.

Aan de toepassing van het decreet van 1 Augustus 1921 heeft men, ten slotte, ook nog te danken de aanhoudende verbetering van de handelswaarde van het product. De technische en handelsorganisatie van de

a permis l'adoption de méthodes perfectionnées de travail et le classement systématique de la production. Ces diverses réalisations donnant aux cotons congolais, une homogénéité et une régularité qui leur ont valu une réputation mondiale.

Il est intéressant de signaler que le régime appliqué au Congo à la culture du coton a fait école à l'étranger. Il fut adopté notamment en Afrique Equatoriale Française et dans les colonies portugaises et l'on commence à s'en inspirer dans les colonies britanniques de l'Afrique Centrale pour corriger les défauts du régime de liberté de l'achat et de l'égrenage du coton.

Personne ne peut contester que le régime actuel a permis de placer le coton parmi les productions congolaises qui garantissent le mieux à l'indigène une juste rémunération de son effort.

Néanmoins, il apparaît opportun d'associer plus étroitement encore le producteur aux bénéfices réalisés par la vente de son coton sur les marchés extérieurs. Toutefois, il faut veiller également à maintenir les conditions techniques essentielles, assurant la haute qualité du produit et partant sa valeur commerciale. A cet égard, la culture et l'industrie du coton diffèrent des autres productions telles que le riz, les arachides, les fibres, etc., dont le traitement exige moins de soins.

Le souci de parfaire l'œuvre accomplie jusqu'ici a donc incité le Gouvernement à rechercher une formule nouvelle qui respecte les impératifs ci-dessus : qualité du produit et valeur commerciale.

La venue à expiration graduelle des diverses zones cotonnières concédées sous le régime du décret du 1^{er} août 1921, permet d'introduire dans notre législation les modifications envisagées.

C'est l'objet du présent décret.

L'économie principale du système proposé réside dans le fait que dorénavant le planteur de coton ne vendra plus sa récolte sur place à un commerçant ou à un usinier, mais qu'il en restera propriétaire jusqu'au moment de sa réalisation sur les marchés mondiaux.

katoenmaatschappijen heeft de invoer van verbeterde werkmethoden en de systematische sortering van de productie mogelijk gemaakt. Aldus hebben de Congolese katoensoorten een homogeeniteit en een regelmatigheid die hun wereldfaam bezorgd hebben.

Er mag hier worden op gewezen dat het regime dat in Congo op de katoencultuur toegepast wordt, op den vreemde nagevolgd is geworden. Het werd namelijk in Frans-Equatoriaal-Afrika en in de Portugese koloniën ingevoerd en men begint er een voorbeeld aan te nemen in de Britse koloniën van Midden-Afrika om de gebreken van het vrijheidsregime bij de aankoop en de ontpitting van katoen te verhelpen.

Niemand kan betwisten dat, dank zij het huidige stelsel, het katoen tot de Congolese producten behoort die de inlander het best een rechtvaardig loon voor zijn werk waarborgen.

Toch lijkt het passend de producent nog meer te laten delen in de winsten verwezenlijkt door de verkoop van zijn katoen op de buitenlandse markten. Echter, moet men er tevens voor zorgen dat de technische hoofdeisen in acht worden genomen, zodat de hoge kwaliteit van het product en dus ook zijn handelswaarde verzekerd zij. In dit opzicht, verschillen de katoencultuur en de katoennijverheid van de andere producties, zoals rijst, aardnoten, vezels, enz., met welker behandeling minder zorgen gemeoid zijn.

Met het doel het totnogtoe verrichte werk te voltooien, heeft het Gouvernement een nieuwe formule gezocht die met de voormelde vereisten : de kwaliteit van het product en zijn handelswaarde, ten volle rekening houdt.

Daar de termijnen voor verschillende katoenzonen die onder het regime van het decreet van 1 Augustus 1921 in concessie werden gegeven, alreeds komen te verstrijken, is het mogelijk in onze wetgeving de bedoelde wijzigingen in te voeren.

Aldus het voorwerp van dit decreet.

Hoofdzaak in het voorgestelde systeem is dat voortaan de katoenplanter niet meer zijn oogst ter plaatse aan een handelaar of een fabrikant zal verkopen, maar er eigenaar zal van blijven tot het ogenblik waarop deze oogst op de wereldmarkten afzet vindt.

Le rôle de l'usiner deviendra ainsi celui d'un industriel travaillant à forfait pour le compte des planteurs, moyennant une rémunération dont le maximum sera fixé par le Gouverneur Général. Ceci ne fait d'ailleurs que reproduire une situation déjà acquise. Comme dit plus haut, les sociétés ont accepté depuis 1941 de voir fixer à un certain pourcentage du prix de réalisation du produit, la part leur revenant à titre de bénéfice dans la vente du coton.

Afin d'empêcher la construction d'usines dépassant les besoins économiques des régions intéressées, il importe de maintenir l'autorisation préalable à l'édification ou au transfert des centres d'égrenage. Faute de cette précaution, il pourrait se créer, comme on l'a constaté dans l'Uganda notamment, une multitude d'usines dont une faible partie seulement est économiquement viable.

Les opérations de concentration, de classement et de vente du coton égrené nécessitant l'intervention d'une organisation techniquement spécialisée, la réalisation du produit sera confiée à un organisme central de vente de caractère commercial. Celui-ci sera chargé d'écouler les récoltes dans les centres mondiaux de consommation, au profit exclusif des indigènes et sous le contrôle du Gouvernement.

Le décret donne également un statut légal à la Caisse de Réserve Cotonnière entérinant ainsi l'organisation qui a fonctionné jusqu'ici avec la libre collaboration des sociétés cotonnières en vue de stabiliser le prix d'achat et d'affecter à des fins en faveur des indigènes, les sommes revenant à ceux-ci après la réalisation du produit.

Une avance provisionnelle, dont le montant est fixé chaque année par le Gouverneur Général, sera payée au planteur au moment où celui-ci livre sa récolte dans les centres de rassemblement.

C'est le Gouverneur Général également qui décidera de l'affectation à donner au solde revenant aux indigènes sur le prix de réalisation du coton égrené. Il s'agit ici encore, mais sous d'autres dénominations du sys-

De rol van de ondernemer wordt aldus deze van een nijveraar die werkt voor rekening van de planters en tegen een vooraf bepaalde vergoeding waarvan de Gouverneur-Generaal het maximum zal bepalen. Dit is, trouwens, enkel een overname van een reeds bestaande toestand. Zoals hierboven gezegd, hebben de maatschappijen aanvaard het hun als winst toekomend aandeel in de verkoop van het katoen te laten vaststellen op een zeker procent van de verkoopprijs van het product.

Ten einde te beletten dat de aanbouw van fabrieken de economische behoeften van de betrokken streken overtreft, dient men het oprichten en overbrengen van ontpittingscentra ook in 't vervolg afhankelijk te maken van een voorafgaande toelating. Zonder deze voorzorgsmaatregel, zouden er, gelijk men namelijk in Uganda heeft bevonden, een menigte fabrieken kunnen ontstaan, waarvan enkel een klein aantal economisch levensvatbaar is.

Daar voor het samenbrengen, sorteren en verkopen van het ontpit katoen het optreden van een technisch gespecialiseerde organisatie nodig is, zal het te gelde maken van het product aan een centraal verkooporgaanisme van commerciële aard toevertrouwd worden. Dit zal worden belast met de afzet van de oogst in de wereldverbruikscentra, tot uitsluitend voordeel van de inlanders en onder toezicht van het Gouvernement.

Het decreet geeft eveneens een wetelijk statuut aan de Katoenreservekas en bekrachtigt aldus een organisatie die totnogtoe, met de vrije medewerking van de katoenmaatschappijen, gediend heeft om de aankooprijzen te stabiliseren en de sommen die na de afzet van het product aan de inlanders toekomen, tot dezer nut aan te wenden.

Een voorschot bij voorraad, waarvan de Gouverneur-Generaal elk jaar het bedrag bepaalt, zal aan de planter worden uitgekeerd op het ogenblik dat deze zijn oogst in de verzamelcentra inlevert.

De Gouverneur-Generaal zal eveneens beslissen welk gebruik dient te worden gemaakt van het aan de inlanders toekomend saldo op de verkoopprijs van het ontpit katoen. Ook dit is een overname, maar onder an-

tème appliqué depuis quelques années et qui donne entière satisfaction.

Du point de vue de la sauvegarde de l'intérêt des planteurs indigènes, le système proposé est certainement le plus libéral qui soit appliqué en Afrique. Il rencontre pleinement les vues exprimées à la session de Montréal du Bureau International du Travail.

L'état actuellement arriéré des populations indigènes et la nécessité pour les usiniers de même que pour la Caisse de Réserve Cotonnière et l'Administration, de créer et de maintenir des rapports constants avec les planteurs, exigent toutefois le groupement de ces derniers en un organisme régional destiné à servir d'intermédiaire entre eux et les autres facteurs intéressés à la production cotonnière. Cet intermédiaire sera la Société Coopérative Indigène.

Le décret n'y fait pas allusion, car il n'existe encore légalement aucune société coopérative indigène au Congo; le statut juridique de cette forme d'association est toutefois à l'étude et sa mise au point sera bientôt terminée.

Un haut fonctionnaire du service territorial vient d'ailleurs d'être chargé de l'organisation du mouvement coopératif indigène au Congo. Son activité se portera en tout premier lieu vers les régions cotonnières, en vue de faciliter la mise à exécution des mesures faisant l'objet du présent décret. Ceci constitue sans conteste, une œuvre délicate à laquelle l'Administration se devra d'accorder toute son attention, tant en ce qui concerne la formation des éléments qui auront à assumer graduellement la direction des Sociétés coopératives, qu'au contrôle de leurs opérations.

Pour le surplus, le présent décret ne modifie pas sensiblement les dispositions du décret du 1^{er} août 1921 en ce qui concerne la protection des cultures contre les épiphyties et l'équipement des usines d'égrenage, toutes mesures qui se sont révélées efficaces.

dere benamingen, van het stelsel dat enkele jaren reeds toegepast wordt en volledig aan de verwachtingen heeft beantwoord.

Ten aanzien van de behartiging van de belangen van de inlandse planters, is het voorgestelde systeem zeker het meest liberale dat in Afrika toegepast wordt. Het is volledig in overeenstemming met de opvattingen waaraan te Montreal, op de vergadering van het Internationaal Arbeidsbureau, uiting werd gegeven.

De huidige achterlijkheid van de inlandse bevolking en de noodzakelijkheid voor de fabrikanten zowel als voor de Katoenreservekas en voor het Bestuur, voortdurende betrekkingen met de planters aan te knopen en te onderhouden, zal evenwel vereisen deze laatsten samen te brengen in een regionaal organisme, bestemd om als tussenpersoon tussen hen en de andere, bij de katoenproductie betrokken, factoren op te treden. Deze tussenpersoon zal de Inlandse Samenwerkende Vennootschap zijn.

In het decreet komt geen zinspeling daarop voor, want wettelijk bestaat er nog geen enkele inlandse samenwerkende vennootschap in Congo; het rechtsstatuut van deze vorm van vereniging is evenwel in studie genomen en zal weldra zijn beslag krijgen.

Een hoge ambtenaar van de gewestdienst is, trouwens, zoëven belast geworden met de organisatie van de inlandse coöperatiebeweging in Congo. Hij zal zich eerst en vooral bezig houden met de katoenstreken, ten einde de uitvoering van de maatregelen, waarvan sprake in dit decreet, te vergemakkelijken. Ongetwijfeld is dit een kiese taak waaraan het Bestuur zijn volle aandacht zal moeten wijden, zowel met het oog op de opleiding van de elementen die gaandeweg het bestuur der samenwerkende vennootschappen zullen moeten verzekeren, als wat betreft het toezicht op hun verrichtingen.

Overigens wijzigt dit decreet niet merkelijk de bepalingen van het decreet van 1 Augustus 1921, betreffende de bescherming van de katoentuinen tegen ziekten en de uitrusting van de ontpittingsfabrieken, welke maatregelen doelmatig zijn gebleken.

Messieurs,

Le nouveau système proposé constitue une innovation importante du régime cotonnier en vigueur, lequel a incontestablement favorisé l'essor de la culture cotonnière. Dans ces conditions, il convient de n'appliquer définitivement les modalités nouvelles qu'avec prudence et après les avoir soumises à l'essai dans une ou plusieurs régions déterminées.

Dans l'intérêt des quelque 700,000 planteurs de coton au Congo, il est d'autre part indispensable de réaliser sans heurt le passage du régime actuel à celui destiné à le remplacer, de crainte de troubler profondément la situation économique dans les zones cotonnières. C'est pourquoi le décret ne sera mis en application que progressivement dans les diverses régions de la Colonie, l'initiative de sa mise à exécution graduelle étant laissée au Gouverneur Général.

Le Ministre des Colonies,

Mijne Heren,

Het voorgestelde nieuwe systeem is een belangrijke innovatie op het gebied van het thans geldend katoenregime, dat onbetwistbaar de ontwikkeling van de katoencultuur bevordert heeft. Derhalve dient men de definitieve toepassing van de nieuwe modaliteiten met voorzichtigheid ter hand te nemen, na ze in een of meer bepaalde streken aan een proef te hebben onderworpen.

In het belang van de zowat 700,000 katoenplanters in Congo, is het anderzijds, volstrekt noodzakelijk de overgang van het huidige regime naar dat bestemd om het te vervangen, zonder horten of stoten te doen geschieden, uit vrees dat men de economische toestand in de katoenzonen grondig zou storen. Het decreet zal dan ook maar geleidelijk in toepassing worden gebracht in de verschillende streken van de Kolonie, en het initiatief voor deze trapsgewijze uitvoering wordt aan de Gouverneur-Generaal gelaten.

De Minister van Koloniën,

R. GODDING.

Rapport du Conseil Colonial.

Le Conseil Colonial a examiné, une première fois, le 23 mai 1947, en séance plénière, le projet de décret relatif à la culture, à l'industrie et au commerce du coton au Congo belge.

Il a pris en considération toute son importance et décidé de charger une commission d'en faire une étude approfondie.

L'attention du Conseil a été attirée sur la nécessité d'aboutir dans le plus bref délai possible au vote de ce projet de décret. Il prévoit la constitution prochaine des coopératives indigènes dont l'idée est accueillie avec faveur. Les semis de coton commençant au début de juillet dans la partie septentrionale de la Colonie, il est à souhaiter qu'avant la récolte qui aura lieu à la fin de l'année, l'administration puisse provoquer la formation de quelques coopératives indigènes opérant dans un rayon restreint, à titre d'essai. Il n'est pas indispensable qu'elles aient, dès à présent, un statut légal. L'expérience acquise dans

Verslag van de Koloniale Raad.

De Koloniale Raad heeft een eerste maal op 23 Mei 1937, in plenaire vergadering, het ontwerp van decreet op de katoenbouw, -nijverheid en -handel in Belgisch-Congo onderzocht.

Ten aanzien van het grote belang van dit ontwerp, heeft hij besloten een Commissie met de grondige studie ervan te belasten.

De aandacht van de Raad werd gevestigd op de noodzakelijkheid om ten spoedigste tot stemming over dit ontwerp van decreet te komen. Het bepaalt dat eerlang inlandse samenwerkende vennootschappen zullen worden opgericht, welk plan gunstig onthaald wordt. Daar de katoen-zaaitijd begin Juli in het noordelijke deel der Kolonie een aanvang neemt, is het te wensen dat, vooraleer de oogst op het einde van het jaar ingehaald wordt, het bestuur, als proef, enige inlandse, in een beperkte omtrek werkende coöperaties kan doen stichten. Het is niet volstrekt noodzakelijk dat zij reeds nu een wettelijk statuut hebben. De erva-

une matière nouvelle et fort complexe fournira au législateur de précieuses indications.

C'est dans ces conditions que le Conseil Colonial s'est préoccupé de poursuivre ses travaux avec toute la diligence nécessaire.

Au cours d'un premier échange de vues, d'ordre général, la discussion s'est exécutée principalement sur les garanties à donner aux planteurs indigènes, pour leur assurer la plus large part de profit. Et la question s'est de suite posée de bien prévoir le mécanisme de la surveillance et de la protection que la Colonie, tutrice des noirs, devra exercer.

La création d'un organisme gouvernemental pour la vente des cotons et des graines a été écartée. Les membres du Conseil ont été d'avis que des opérations commerciales de ce genre exigent des compétences particulières que l'on pourrait difficilement trouver chez des fonctionnaires et que, pour le surplus, il fallait, dans l'intérêt même des indigènes, que ces opérations fussent conduites avec toute la souplesse et toute la promptitude requises.

Il convient de tirer parti de la compétence et de la pratique des affaires de l'organisme qui s'est spécialisé dans cette activité, avec succès.

La vente des graines aux huileries a également fait l'objet de demandes de renseignements. Cette question a été dans la suite largement discutée par la Commission.

Un membre a souligné les incertitudes et les fluctuations des marchés du coton et des produits oléagineux, différences que les planteurs indigènes ne sont pas encore capables de s'expliquer. La caisse de réserve servira de volant de sécurité : elle tendra à une régularisation des prix. Elle permettra aussi de faire face à des situations exceptionnelles, à des interventions dont les planteurs indigènes seront appelés à bénéficier.

Un autre membre a émis le vœu que les ressources disponibles soient gérées avec la plus grande prudence en s'inspirant d'une politique prévoyante, en prévision de périodes de dépression économique.

ring opgedaan in een nieuwe en zeer ingewikkelde stof, zal aan de wetgever kostbare aanwijzingen verschaffen.

Derhalve heeft de Koloniale Raad zich beijverd zijn werkzaamheden met al de nodige spoed te vervolgen.

In de loop van een eerste gedachtenwisseling over de grote trekken van het ontwerp, is de bespreking hoofdzakelijk gegaan over de waarborgen aan de inlandse planters te verlenen om hun een ruimer aandeel in de winst te verzekeren. En onmiddellijk heeft het vraagstuk zich voorgedaan, het mechanisme van het toezicht en de bescherming die de Kolonie als voorges der inlanders zal moeten uitoefenen, goed te bepalen.

De oprichting van een gouvernements-organisme voor de verkoop van katoen en pitten werd afgewezen. De raadsleden waren de mening toegedaan dat zulke handelsverrichtingen bijzondere bevoegdheid vereisen, die men bij ambtenaren moeilijk zou kunnen vinden en dat, bovendien, in het belang zelf der inlanders, deze verrichtingen met al de nodige soepelheid en spoed moesten gedaan worden.

Men dient partij te trekken van de bevoegdheid en de ervaring in zaken van het organisme dat zich met succes daarin gespecialiseerd heeft.

Ook over de verkoop van de pitten aan de oliefabrieken heeft men inlichtingen gevraagd. Dit vraagstuk is daarna door de Commissie breedvoerig besproken.

Een raadslid heeft nadruk gelegd op de onzekerheden en de schommelingen van de markten van katoen en oliehoudende producten, welke verschillen de inlandse planters nog niet bekwaam zijn zich te verklaren. De reservekas zal als veiligheidsapparaat dienen : zij zal de regularisatie van de prijzen in de hand werken. Zij zal het ook mogelijk maken te voorzien in uitzonderlijke toestanden, in tussenkomsten waarvan de inlandse planters profijt zullen trekken.

Een ander raadslid heeft de wens uitgedrukt dat de beschikbare geldmiddelen met de grootste voorzichtigheid zouden beheerd worden, aan de hand van een bedachtzame politiek, met het oog op de perioden van economische inzinking.

La Commission chargée par le Conseil Colonial de l'examen du projet de décret sur la culture, l'industrie et le commerce du coton s'est réunie les 28, 30 mai et 4 juin.

Elle comprenait M. Waleffe, vice-président du Conseil Colonial, qui en assumait la présidence, MM. De Raedt, Maquet, Marzorati, Van de Putte, Van der Linden et M. l'Auditeur-adjoint Jentgen. M. le Directeur général Van den Abeele participait également aux travaux, dont M. Van der Linden fut chargé de faire rapport.

La Commission a été amenée à considérer en premier lieu la légalité du dernier article du projet de décret portant le n° 47 qui autorise le Gouverneur Général, dans le cadre du décret, d'apporter à celui-ci les modifications et dérogations imposées par les nécessités locales ou les circonstances économiques. Il devra, toutefois, rendre compte sans retard au Ministre des Colonies des mesures dérogatoires qu'il aura prises. C'est la reproduction de l'article 44 du décret du 1^{er} août 1921, avec cette différence cependant que le projet de décret inscrit les pouvoirs accordés au Gouverneur Général dans le cadre qu'il dessine, alors que sous la législation actuellement en vigueur, ces pouvoirs sont illimités.

L'article 44 du décret du 1^{er} août 1921 a provoqué, à plusieurs reprises, de vives critiques. On y a vu une délégation du pouvoir législatif et, par conséquent, une violation de l'article 22, § 3, de la Charte Coloniale, aux termes duquel la délégation du pouvoir législatif est interdite. Cependant, à cet égard, des opinions divergeantes se sont manifestées. Dans une communication à l'Institut Royal Colonial Belge, en 1933, M. Th. Heyse qualifiait la disposition dont il s'agit de délégation insolite du pouvoir législatif (*Bull. I. R. C. B.*, année 1933 Tome IV, page 104, n° 7). Récemment, dans une étude remarquable sur la délégation des pouvoirs en droit public congolais, M. Guy Malengreau soutenait que la réglementation de la culture, de l'achat et du commerce du coton n'est pas une « matière législative », mais une « matière relevant de la compétence du pou-

De Commissie belast door de Koloniale Raad met het onderzoek van het ontwerp van decreet op de katoenbouw, -nijverheid en -handel, is op 28, 30 Mei en 4 Juni bijeengekomen.

Zij bestond uit de Hr. Waleffe, Ondervoorzitter van de Koloniale Raad, die het voorzitterschap heeft waargenomen, de HH. De Raedt, Maquet, Marzorati, Van de Putte, Van der Linden en de Adjunct-Auditeur, de Hr. Jentgen. De Hr. Van den Abeele, Directeur-Generaal, nam eveneens deel aan de werkzaamheden, waarvan de Hr. Van der Linden gelast werd verslag te doen.

De Commissie onderzocht vooreerst de wettelijkheid van het laatste artikel van het ontwerp van decreet, n° 47, dat de Gouverneur-Generaal machtigt, in het kader van het decreet, er de wijzigingen en afwijkingen aan te brengen die de plaatselijke noodwendigheden of de economische omstandigheden noodzakelijk maken. Hij zal, nochtans, aan de Minister van Koloniën zonder uitstel verslag moeten uitbrengen over de afwijkingsmaatregelen die hij zal genomen hebben. Het is een overname van artikel 44 van het decreet van 1 Augustus 1921, met dit verschil nochtans dat het ontwerp van decreet de aan de Gouverneur-Generaal verleende machten inschrijft in het door dit decreet gegeven raam, terwijl onder de thans geldende wetgeving deze machten onbeperkt zijn.

Op artikel 44 van het decreet van 1 Augustus 1921 is herhaaldelijk scherpe kritiek geoefend. Men heeft er een overdracht van de wetgevende macht in gezien en dienvolgens een schending van artikel 22, derde lid, van het Koloniaal Handvest, luidens welk artikel overdracht van de wetgevende macht verboden is. Nochtans zijn, te dien aanzien, uiteenlopende meningen naar voren gebracht. In een mededeling aan het Koninklijk Belgisch Koloniaal Instituut in 1933, noemde de Hr. Th. Heyse de bepaling waarvan sprake een ongewone overdracht van de wetgevende macht (*Bulletin K. B. K. I.*, jaargang 1933, Bd IV, blz. 104, n° 7). Onlangs, in een merkwaardige studie over overdracht der machten in het Congolees publiekrecht, verdedigde de Hr. Guy Malengreau de stelling dat de reglementering van de katoen-cultuur, -aankoop en -handel geen « matière législative » is, maar een « matière relevant

voir réglementaire » et que l'intervention du pouvoir législatif ne suffit pas pour lui faire perdre ce caractère. Dès lors, l'autorisation donnée au Gouverneur Général de modifier les règles établies par le législateur n'est pas une délégation du pouvoir législatif, mais une restitution de compétence normale. Et cette autorisation apparaît alors comme parfaitement légale et justifiée. (*De la délégation des pouvoirs en droit public congolais*, page 16.) Pareil raisonnement ne peut être admis que par ceux qui distinguent, en droit public congolais, des « matières législatives » par leur nature et des « matières exécutives » par leur nature. Il doit être repoussé comme dépourvu de base par ceux qui, rejetant toute distinction *ratione materiae*, ne départagent les actes du Législatif et de l'Exécutif que suivant des criteriums formels. (*De la délégation des pouvoirs en droit public congolais*, par P. JENTGEN, revue « Zaire », 1947, pp. 77 à 83.)

Dans l'état actuel de nos conceptions juridiques, on considère volontiers comme matière législative toutes les matières réglées par un acte législatif, quelle que soit leur nature. C'est la primauté de la forme par rapport au fond.

Si la légalité de l'article 47 du projet peut paraître controversable lorsqu'on l'examine dans le domaine des principes qui régissent les délégations des pouvoirs en droit public congolais, il en tout autrement si on l'envisage au regard du droit positif, plus spécialement des articles 7 et 8 de la Charte Coloniale. Aux termes de ces dispositions, les Cours et Tribunaux n'appliquent les règlements et arrêtés qu'autant qu'ils sont conformes aux lois et aux décrets, et ils n'appliquent les décrets qu'autant qu'ils ne sont pas contraires aux lois.

Ces règles visant les ordonnances du Gouverneur Général en matière cotonnière, au même titre que tous les actes du Pouvoir Exécutif, les ordonnances sont illégales dans la mesure où elles ne sont pas conformes au décret de base, en dérogeant

de la compétence du pouvoir réglementaire » et que la tussenkomst van de wetgevende macht niet volstaat om haar dit karakter te ontnemen. Dientengevolge, is de aan de Gouverneur-Generaal verleende machtiging om de door de wetgever gestelde regelen te wijzigen geen overdracht van de wetgevende macht, maar een teruggave van een normale bevoegdheid. En deze machtiging komt dan als volkomen wettelijk en gerechtvaardigd voor. (*De la délégation des pouvoirs en droit public congolais*, blz. 16.) Zulke redenering kan enkel aangenomen worden door degenen die in het Congolees publiekrecht onderscheid maken tussen uiteraard wetgevende stoffen en uiteraard uitvoerende stoffen. Zij moet worden afgewezen als ongegrond door hen die, alle onderscheid *ratione materiae* verwerpend, de daden van de Wetgevende en van de Uitvoerende macht enkel volgens formele criteria indeelen (P. Jentgen, *De la délégation des pouvoirs en droit public congolais*, tijdschrift « Zaire », 1947, blz. 77 tot 83).

In de huidige stand van onze rechtsopvattingen, beschouwt men meestal als wetgevende stof al de door een wetgevende acte geregelde stoffen, wat ook hun aard zij. De vorm heeft voorrang op de inhoud.

Indien de wettelijkheid van artikel 47 van het ontwerp betwistbaar kan voorkomen wanneer men het onderzoekt uit het oogpunt van de beginselen die de overdrachten van machten in het Congolees publiekrecht beheersen, heel anders doet dit zich voor zo men het bekijkt uit het oogpunt van het stellig recht, meer inzonderheid van de artikelen 7 en 8 van het Koloniaal Handvest. Luidens deze bepalingen, passen de Hoven en Rechtbanken de reglementen en besluiten enkel toe, zover zij met de wetten en de decreten overeenstemmen en zij passen de decreten enkel toe, zover deze niet strijdig zijn met de wetten.

Daar deze regelen slaan op de ordonnantiën van de Gouverneur-Generaal inzake katoen, met hetzelfde recht als op al de daden van de Uitvoerende macht, zijn de ordonnantiën onwettelijk in de mate waarin zij met het hoofddecreet niet overeenstemmen,

à ses prévisions ou en les modifiant. On pourrait objecter que ces dérogations et modifications étant autorisées par le décret lui-même ne peuvent être considérées comme lui étant contraires. Mais par « ordonnance conforme au décret », il faut entendre une ordonnance qui respecte le décret dans son intégralité et n'en heurte pas les dispositions, et non pas une ordonnance qui attaque et viole ses dispositions, même avec l'autorisation du législateur. Ce n'est pas parce que le décret consent à sa mutilation qu'en fait il échappe aux mutilations que lui infligent les actes de l'Exécutif. Et semblable autorisation, donnée par un décret, à l'encontre de la Charte Coloniale, qui est une loi, est elle-même illégale. Car les décrets ne peuvent prétendre à la légalité que s'ils ne sont pas contraires aux lois. Si donc une loi, en l'occurrence la Charte Coloniale, ne reconnaît le caractère de la légalité qu'aux ordonnances conformes aux lois et aux décrets, aucun décret ne peut sans violer la loi à son tour autoriser les ordonnances à lui apporter des modifications et des dérogations.

En conclusion, il est déclaré que le législateur ordinaire peut évidemment, pour des raisons économiques ou autres, réserver une large part au Gouverneur Général dans la réglementation cotonnière, mais, pour réaliser son idée, il doit suivre une voie légale. Il doit, dès lors, faire usage de l'un ou l'autre des deux procédés suivants : soit se borner à prendre un décret de cadre qu'il chargera le Gouverneur Général de remplir au moyen de simples ordonnances, sans toutefois l'autoriser à modifier ou supprimer de la sorte les règles portées au décret; soit s'en remettre au droit commun de l'article 22 de la Charte Coloniale aux termes duquel le Gouverneur Général peut, s'il y a urgence, suspendre temporairement l'exécution des décrets et rendre des ordonnances ayant force de loi.

La Commission a pris connaissance, avec le plus vif intérêt, de l'exposé de cette thèse. Elle s'est ralliée à l'opinion qu'elle défend et s'est d'abord

doordat zij van dezee bepalingen afwijken of ze wijzigen. Men zou kunnen opwerpen dat, aangezien deze afwijkingen en wijzigingen toegelaten worden door het decreet zelf, zij niet als strijdig ermede kunnen beschouwd worden. Maar onder « ordonnantie die met het decreet overeenstemt » moet men verstaan een ordonnantie die het decreet in zijn algeheelheid eerbiedigt en met de bepalingen ervan niet strijdig is en niet een ordonnantie die de bepalingen ervan aanvalt en schendt, zelfs met machtiging van de wetgever. Het is niet omdat het decreet toestemt in zijn verminking dat het feitelijk ontsnapt aan de verminkingen die de akten van de Uitvoerende Macht eraan toebrengen. En zulke machtiging verleend door een decreet, in strijd met het Koloniaal Handvest, dat een wet is, is zelf onwettelijk. Want de decreten kunnen slechts aanspraak maken op wettelijkheid, indien zij niet strijdig zijn met de wetten. Indien dus een wet, in het onderhavig geval het Koloniaal Handvest, slechts de wettelijkheid erkent van de ordonnantiën die met de wetten en decreten overeenstemmen, dan kan geen enkel decreet, zonder op zijn beurt de wet te schenden, de ordonnantiën toelaten er wijzigingen en afwijkingen aan te brengen.

Als besluit, wordt verklaard dat de gewone wetgever natuurlijk wegens economische of andere redenen, aan de Gouverneur-Generaal een ruim aandeel in de katoen-reglementering kan voorbehouden, maar om zijn plan te verwezenlijken, moet hij een wettelijke weg volgen. Hij moet dan ook het een of het ander van de twee volgende procedés aanwenden : ofwel zich er bij bepalen een kaderdecreet uit te vaardigen, en de Gouverneur-Generaal te gelasten dit aan te vullen door middel van ordonnantiën zonder meer, zonder hem evenwel ertoe te machtigen aldus de in het decreet gestelde regelen te wijzigen of af te schaffen; ofwel zich verlaten op het gemeen recht van artikel 22 van het Koloniaal Handvest, luidens hetwelk de Gouverneur-Generaal, wanneer de zaak spoed eist, de uitvoering der decreten tijdelijk kan schorsen en kracht van wet hebbende ordonnantiën nemen.

De Commissie heeft met grote belangstelling kennis genomen van de uiteenzetting dezer stelling. Zij heeft zich aangesloten bij de opvatting die

prononcée en faveur de la suppression pure et simple de l'article 47. Dans la suite, elle a préféré proposer au Conseil d'en modifier la rédaction dans les termes ci-après :

« Le Gouverneur Général peut, dans le cadre du présent décret, réglementer par voie d'ordonnance la culture, l'industrie et le commerce du coton.

La Commission, reprenant une observation présentée en séance du Conseil au sujet de l'ordre des articles du projet de décret, a émis l'avis qu'il n'y avait pas lieu de l'intervertir et de commencer par la section IV. Le déroulement de la matière correspond au titre du décret qui parle d'abord de la culture, puis de l'industrie, puis du commerce du coton. Cet ordre lui-même est dicté par la chronologie des opérations. L'ancien décret l'avait adopté. Il n'y a pas lieu de le changer.

Les chiffres produits dans l'exposé des motifs du projet de décret, page 6, concernant les ventes de coton du Congo en 1946 ont fait l'objet d'intéressants commentaires. Il a été souligné tout d'abord que si la production de 1946 s'est élevée à 120,718 tonnes de coton-graines pour lesquelles les indigènes ont touché en premier lieu 280 millions de francs environ — auxquels viendront s'ajouter les suppléments qui seront versés à la caisse de réserve cotonnière lorsque sera connu le prix moyen de réalisation du coton de cette récolte — supplément pouvant se monter à plus de 100 millions — il ne faut pas confondre la production avec les exportations de coton de notre Colonie. Pour la même année 1946, il a été exporté ou vendu aux consommateurs locaux 53,455 tonnes de coton égrené pour une valeur, FOB. Matadi, de 1.020,177.000 francs, mais on ne doit pas perdre de vue que pour avoir un kilo de coton-fibres il faut traiter trois kilos de coton-graines. Les 53,455 tonnes de coton égrené correspondent donc à environ 160.000 tonnes de coton-graines qui n'ont pas toutes été produites en 1946; on pourrait éventuellement en calculer la valeur d'achat aux indigènes d'après les zones et les dates de livraison. Mais ce serait un calcul assez labo-

deze verdedigt en heeft zich vooreerst voorstander verklaard van de afschaffing zonder meer van artikel 47. Daarna heeft zij verkozen aan de Raad een wijziging van de tekst voor te stellen, namelijk als volgt :

« De Gouverneur-Generaal kan, in het kader van dit decreet, de katoenbouw, -nijverheid en -handel bij ordonnantie reglementeren. »

De Commissie, in verband met een aanmerking die in de Raadsvergadering werd gemaakt betreffende de volgorde van de artikelen van het ontwerp van decreet, heeft als zijn advies gegeven dat er geen reden was ze om te keren en met afdeling IV te beginnen. De afwikkeling van de stof beantwoordt aan de titel van het decreet die eerst spreekt over de katoenbouw, daarna over de nijverheid en eindelijk over de handel. Deze volgorde zelf wordt voorgeschreven door de tijdsorde der verrichtingen. Het oud decreet had ze aangenomen. Er is geen reden om ze te wijzigen.

De cijfers in de memorie van toelichting bij het ontwerp van decreet, bladzijde 6, betreffende de verkoop van Congolees katoen in 1946, hebben aanleiding gegeven tot belangwekkende commentaar. Men heeft er vooreerst op gewezen dat indien de productie in 1946 120,718 ton zaadkatoen heeft bedragen waarvoor de inlanders ten eerste ongeveer 280 miljoen frank hebben getrokken, — waarbij zullen komen de aanvullende sommen die in de katoen-reservekas zullen gestort worden wanneer de gemiddelde verkoopprijs van het katoen van deze oogst zal gekend zijn, welke aanvulsels meer dan 100 miljoen kunnen bedragen — men de katoenproductie niet moet verwaren met de katoenuitvoer van onze Kolonie. In hetzelfde jaar werd er uitgevoerd of aan de plaatselijke verbruikers verkocht 53,455 ton ontpit katoen ter waarde FOB Matadi van 1 miljard 20.177.000 frank, maar men moet niet uit het oog verliezen dat om een kilo vezelkatoen te krijgen men 3 kilo zaadkatoen moet behandelen. De 53,455 ton ontpit katoen stemmen dus overeen met ongeveer 160.000 ton zaadkatoen die niet alle in 1946 werden geproduceerd; men zou er eventueel de waarde van de aankoop bij de inlanders volgens de zonen en de leveringsdata kunnen uit rekenen. De Commissie heeft er nota van genomen dat op het bedrag

rieux. La Commission a pris note que, sur le montant de la valeur du coton vendu en 1946, le Gouvernement avait prélevé, à titre de droit de sortie, surtaxe douanière, taxes cotonnières, etc., un total de 114 millions environ. Tenant compte, d'autre part, du solde qui sera versé à la caisse de réserve cotonnière et qui sera de l'ordre de plus de 100 millions, la différence entre le prix de vente et le prix d'achat aux indigènes s'explique par les postes que nous venons d'indiquer et par les prix de transport à l'intérieur de la Colonie, les frais généraux des usines d'égrenage, leur amortissement, toutes les autres charges qui pèsent sur l'industrie cotonnière et les bénéfices réalisés.

Sur la base des cours moyens de 1947, il a été déclaré que l'on peut estimer que pour une exportation de 50.000 tonnes de coton, la part revenant à l'indigène et au fonds de réserve cotonnière atteindra environ 500 millions.

Après ces considérations générales, la Commission a abordé l'examen des articles, section par section.

SECTION I.

A l'article 2, l'intervention du Gouverneur Général pour l'autorisation préalable à l'introduction de graines de cotonnier en vue de la culture a été justifiée par le fait que certaines graines étrangères ne conviennent pas à notre Colonie. Même pour le transfert de graines d'une province à l'autre, l'intervention de l'autorité supérieure peut être nécessaire, car la dispersion de graines infectées pourrait produire de redoutables épiphyties (cas du wilt).

SECTION II.

Un membre de la Commission a fait remarquer qu'à son avis il paraissait y avoir un manque de coordination entre le texte du premier alinéa de l'article 14, qui dit que les usines d'égrenage ne peuvent être établies sans autorisation du Gouverneur Général, et le 2^e alinéa de l'article 18 qui, parlant de ces mêmes usines d'égrenage, prévoit la possibilité de l'appel auprès du Gouverneur Général des décisions du Gouverneur de Province. Il propose de remanier l'alinéa en question de l'article 14 en donnant les pouvoirs prévus au Gouverneur de Province, avec appel au Gou-

van de waarde van het in 1946 verkochte katoen het Gouvernement in totaal ongeveer 114 miljoen had geheven als uitvoerrecht, douane-surtaxe, katoentaxen, enz. Rekening houdend anderzijds met het saldo dat in de katoen-reservekas zal gestort worden en dat meer dan 100 miljoen zal bedragen, is het verschil tussen de verkoopprijs en de prijs van aankoop bij de inlanders te verklaren door de posten die wij zoëven hebben vermeld en door de kosten van vervoer binnen de Kolonie, de algemene kosten van de ontpittingsfabrieken, de afschrijvingen, al de andere lasten die op de katoennijverheid en de verwezenlijkte winsten drukken.

Op grondslag van de gemiddelde koersen in 1947, heeft men verklaard dat men mag schatten dat voor een uitvoer van 50.000 ton katoen het aandeel voor de inlanders en voor het katoen-reservefonds ongeveer 500 miljoen zal bedragen. Na deze algemene beschouwingen heeft de Commissie de artikelen, afdeling na afdeling onderzocht.

AFDELING I.

In artikel 2 is de voorafgaande toelating van de Gouverneur-Generaal voor het invoeren van katoenpitten met het oog op de aanplant gerechtvaardigd geworden door het feit dat zeker vreemd zaad niet geschikt is voor onze Kolonie. Zelfs voor het overbrengen van zaad van de ene naar de andere provincie kan de tussenkomst van de hogere overheid nodig zijn, want de verspreiding van besmet zaad zou vreselijke plantenziekten kunnen veroorzaken (geval van de verwelkingsziekte).

AFDELING II.

Een Commissielid heeft doen opmerken dat er, naar zijn mening, een gemis van coördinatie scheen te zijn tussen de tekst van alinea 1 van artikel 14, luidens welke de ontpittingsfabrieken niet zonder toelating van de Gouverneur-Generaal mogen opgericht worden en alinea 2 van artikel 18 die, sprekend over die zelfde ontpittingsfabrieken, de mogelijkheid bepaalt om zich van de beslissingen van de Provinciegouverneur te beroepen op de Gouverneur-Generaal. Hij stelt voor de voormelde alinea van artikel 14 te wijzigen door de bepaalde machten aan de Provinciegouverneur te verlenen met

verneur Général ou encore de donner au Gouverneur Général, dans les deux cas, les pouvoirs envisagés.

Le représentant de l'Administration a attiré l'attention de la Commission sur l'intérêt économique qui exige que les usines d'égrenage ne se multiplient pas au delà des besoins, ce qui entraînerait une concurrence effrénée se traduisant notamment par des faillites. Dans l'Uganda, il y avait 300 usines d'égrenage, alors qu'au Congo belge nous n'en avons que 110. Presque toutes les usines de l'Uganda ont connu des difficultés considérables. Elles ne pouvaient prospérer. La plupart ont été achetées par des Hindous. D'autres ont été démolies. Il faut accorder en cette matière de larges pouvoirs au Gouverneur Général qui sera l'élément coordinateur indispensable. Il est également signalé que des cultures situées dans des provinces différentes peuvent se trouver dans des zones limitrophes; pareil chevauchement implique une politique d'ensemble.

Le maintien pendant une période renouvelable de 20 ans des usines d'égrenage existant au moment de la mise en application du décret, paraissant trop long, il a été signalé que cependant le terme de 20 années indiqué aux articles 14 et 19 n'était pas excessif, car il faut envisager que certaines usines d'égrenage auront à moderniser ou perfectionner un matériel fort coûteux. Le déplacement d'usines existantes pourrait s'imposer, par exemple à la suite d'une amélioration du réseau routier et pour raccourcir les distances séparant l'usine des centres de rassemblement du coton, permettant ainsi aux coopératives indigènes de bénéficier de la diminution des charges grevant le prix de revient du coton-fibres. L'amortissement des grosses immobilisations de capitaux prévues doit normalement être réparti sur 20 années, si l'on ne veut pas alourdir le prix de revient des opérations d'égrenage et d'emballage.

Par contre, après le premier délai de 20 ans, la période de renouvellement des droits de l'usinier pourrait être raccourcie.

Après un échange de vues, la Commission suggère de modifier comme suit le 5^e paragraphe de l'article 14 :

beroeop op de Gouverneur-Generaal of wel door in beide gevallen de macht waarvan sprake aan de Gouverneur-Generaal te geven.

De vertegenwoordiger van het Bestuur heeft de aandacht van de Commissie gevestigd op het economisch belang hetwelk vereist dat er niet meer ontpittingsfabrieken zijn dan nodig, wat een ongebreidelde mededinging zou medebrengen, met als gevolg faillissementen. In Uganda waren er 300 ontpittingsfabrieken, terwijl er in Congo enkel 110 zijn. Haast al de fabrieken in Uganda hebben grote moeilijkheden gekend. Zij konden niet gedijen. De meeste werden door Hindoes aangekocht. Andere werden gesloopt. Men moet in dezen ruime macht verlenen aan de Gouverneur-Generaal, die het onontbeerlijke coördinatie-element zal zijn. Men heeft er eveneens op gewezen dat katoentuinën die in verschillende provincies gelegen zijn, zich in aangrenzende zonen kunnen bevinden; dit maakt een algemene politiek noodzakelijk.

Daar het behoud, gedurende een hernieuwbare periode van 20 jaar, van de ontpittingsfabrieken die op het ogenblik van het inwerking treden van het decreet bestaan, te lang scheen, heeft men er op gewezen dat de twintigjarige termijn vermeld in de artikelen 14 en 19 nochtans niet overdreven was, want men mag niet uit het oog verliezen dat sommige ontpittingsfabrieken zich moderner of beter materieel zullen moeten aanschaffen, wat zeer veel zal kosten. Het zou kunnen nodig worden bestaande fabrieken te verplaatsen, b.v. ingevolge verbetering van het wegennet of om de afstand te verminderen tussen de fabriek en de verzamelcentra van katoen, zo dat de vermindering van de lasten die de kostprijs van vezelkatoen bezwaren, aan de inlandse coöperaties ten goede zou komen. De afschrijving van de voorzienene grote immobilisaties van kapitalen moet normaal over 20 jaar verdeeld worden, indien men de kostprijs van de ontpitting en van de verpakking niet wil bezwaren.

Daarentegen zou, na de eerste termijn van twintig jaar, de vernieuwingsperiode van de rechten van de ondernemer kunnen verkort worden :

Na een gedachtenwisseling stelt de Commissie voor de 5^e paragraaf van artikel 14 te wijzigen als volgt :

Celles (les usines) existant à la date de l'entrée en vigueur du présent décret seront autorisées à subsister pour une première période de vingt ans. Dans la suite, de nouvelles prorogations de dix ans pourront leur être accordées par le Gouverneur Général. Elles devront se conformer aux prescriptions de l'article 13 dans un délai maximum de cinq ans au cas où elles ne rempliraient pas les conditions y énoncées.

ARTICLE 18

La Commission propose de modifier comme suit l'article 18, 1^{re} alinéa :

Après un délai minimum de 15 jours et au plus tard dans les trente jours qui suivent la publication de la demande, le Gouverneur Général, dans le cas prévu à l'article 14b ou le Gouverneur de Province, dans le cas prévu à l'article 14a, accorde ou refuse l'autorisation et porte sa décision à la connaissance du public, de la même manière que la demande.

ARTICLE 19.

La Commission propose d'ajouter à la fin de l'article 19 : « par périodes de 10 ans ».

ARTICLE 25.

Au 1^{er} alinéa, la Commission propose de supprimer les mots « ou d'étoffes ».

Le texte de la 2^e Section est adopté sans autres modifications.

SECTION III.

Un membre de la Commission s'est étonné de ne trouver dans le décret aucune disposition relative au transport du coton qui doit se faire par des moyens mécaniques. Il lui a été répondu qu'il existe actuellement 1,300 centres de rassemblement et que le problème du transport ne se présente plus du tout dans les mêmes conditions que lors du décret de 1921.

ARTICLE 28.

La Commission propose d'ajouter un second alinéa à l'article 28 :
« Le Gouverneur Général fixera,

Deze (de fabrieken) welke bestaan op de datum waarop dit decreet in werking treedt, zullen toelating krijgen om gedurende een eerste periode van 20 jaar voort te bestaan. Vervolgens zullen nieuwe verlengingsperiodes van 10 jaar toegestaan kunnen worden door de Gouverneur-Generaal. Binnen een termijn van hoogstens vijf jaar, zullen zij zich moeten schikken naar de voorschriften van artikel 13, in geval zij de daar vermelde voorwaarden niet vervullen.

ARTIKEL 18.

De Commissie stelt voor artikel 18, eerste lid, te wijzigen als volgt :

Na een minimum-termijn van 15 dagen en uiterlijk binnen dertig dagen na de bekendmaking van de aanvraag, verleent of weigert de Gouverneur-Generaal, in het bij artikel 14b bepaald geval, of de Provinciegouverneur, in het bij artikel 14a bepaald geval, de vergunning en brengt zijn beslissing ter kennis van het publiek op dezelfde wijze als voor de aanvraag is geschied.

ARTIKEL 19.

De Commissie stelt voor aan het einde van artikel 19 toe te voegen :
« met perioden van 10 jaar ».

ARTIKEL 25.

In het eerste lid stelt de Commissie voor de woorden « of stoffen » te schrappen.

De tekst van de 2^e Afdeling wordt zonder verdere wijzigingen goedgekeurd.

AFDELING III.

Een Commissielid is erover verwonderd in het decreet geen enkele bepaling te vinden betreffende het vervoer van katoen dat door mechanische middelen moet geschieden. Er werd hem geantwoord dat er thans 1,300 verzamelcentra bestaan en dat het vervoerproblema zich volstrekt niet meer onder dezelfde omstandigheden voordoet als op het ogenblik van het decreet van 1921.

ARTIKEL 28.

De Commissie stelt voor aan artikel 28 een tweede lid toe te voegen :
De Gouverneur-Generaal zal bij or-

par voie d'ordonnance les modalités de valorisation de ces graines. »

ARTICLE 33.

Il est dit à l'article 33 que le Gouverneur Général fixe annuellement le montant de l'avance à faire aux indigènes sur les recettes à provenir de la vente du coton égrené. Un membre de la Commission a proposé d'ajouter *et des sous-produits »*.

A ce propos et à l'égard d'une question similaire traitée par l'article 39, on doit tenir compte des circonstances suivantes : les sous-produits du coton sont en fait les graines dont on extrait l'huile avec, comme autres produits, les linters et les tourteaux de coton.

Ce traitement industriel s'effectue dans des huileries dont le coût est très élevé. Il nécessite la présence continue de techniciens européens. Il est indispensable de grouper un tonnage important de graines pour que les opérations soient payantes. Or, c'est le résultat de ces opérations qui détermine la valeur commerciale des graines. Comme on ne pourrait envisager avant longtemps la création d'huileries de coton par les sociétés coopératives indigènes, l'intérêt actuel de ces dernières sera de vendre les graines au prix le plus élevé possible aux huileries sur place ou à l'extérieur.

A noter que sous le régime du décret cotonnier actuellement en vigueur, les graines de coton ne sont pas la propriété des indigènes.

Mais la valorisation des graines de coton s'est effectuée, d'accord avec le Gouverneur Général, suivant une formule libérale pour les collectivités indigènes. Sur la base du bilan d'exploitation, un compte spécial est dressé chaque année, allouant à l'industriel, outre l'amortissement normal, un intérêt de 6 % sur le capital. Le solde est attribué par moitié aux caisses des chefferies ayant produit les graines usinées ou bien versé au fonds de réserve cotonnier; l'autre moitié revient à l'industriel.

Le projet de décret sous revue laisse

donnantie de valorisatie-modaliteiten dezer katoenpitten vaststellen.

ARTIKEL 33.

In artikel 33 wordt gezegd, dat de Gouverneur-Generaal jaarlijks het bedrag bepaalt van het voorschot aan de inlanders te verlenen op de ontvangsten die van de verkoop van het ontpit katoen zullen voortkomen. Een Commissielid heeft voorgesteld er *« en van de nevenproducten »* aan toe te voegen.

Hierbij en ten aanzien van een gelijkaardige, in artikel 13 behandelde kwestie, moet men rekening houden met de volgende omstandigheden : de nevenproducten van katoen zijn feitelijk de pitten waaruit men de olie trekt, met, als andere producten, de linters en de katoenkoeken.

De industriële behandeling geschiedt in de oliefabrieken, waarvan de kosten zeer hoog lopen. Te allen tijde moeten Europese technici tegenwoordig zijn. Het is volstrekt noodzakelijk een aanzienlijke tonnemaat pitten bijeen te brengen opdat deze verrichtingen lonend zouden zijn. De uitkomst van deze verrichtingen, nu, bepaalt de handelswaarde van de pitten. Daar het lang zal aanlopen vooraleer katoenoliefabrieken door de inlandse coöperaties zullen kunnen opgericht worden, zal het thans in het belang van deze laatste zijn, de pitten tegen de hoogst mogelijke prijs aan de fabrieken ter plaatse of daarbuiten te verkopen.

Men notere dat onder het thans geldend katoendecreet de katoenpitten niet de eigendom van de inlanders zijn.

Maar de valorisatie van de katoenpitten is, in overleg met de Gouverneur-Generaal, geschied volgens een voor de inlandse gemeenschappen liberale formule. Op grondslag van de bedrijfsbalans, wordt telkenjare een bijzondere rekening opgemaakt, waarbij de nijveraar, benevens de normale afschrijving, een interest van 6 % op het kapitaal krijgt. Het saldo wordt voor de helft toegekend aan de kassen van de hoofdijen die de behandelde pitten hebben voortgebracht ofwel gestort in de katoenreservekas; de andere helft komt aan de nijveraar toe.

Het thans onderzochte ontwerp van

l'entière propriété des graines aux indigènes.

Dans l'avenir, une formule s'avèrera peut-être plus favorable aux planteurs de coton que la vente pure et simple de leurs graines: elle doit pouvoir être imposée par le Gouverneur Général si l'intérêt des indigènes l'exige.

Dans l'éventualité de la vente des graines, celle-ci serait confiée à l'organisme central chargé de la vente du coton-fibre dans les conditions prévues par le décret. Le produit de ces ventes reviendrait naturellement aux planteurs auxquels les graines appartiennent, à moins que le Gouverneur Général ne décide de verser ces sommes à la Caisse de réserve cotonnière conformément aux dispositions de l'article 39.

Depuis 1937, il existe au Congo trois huileries traitant les graines de coton. On envisage la création de deux ou trois nouvelles huileries, ce qui permettra de valoriser un tonnage supplémentaire considérable de graines au profit des planteurs indigènes. Lorsqu'en raison de leur éloignement des huileries, les graines ne peuvent pas supporter les frais de transport, elles sont utilisées comme combustible dans les usines d'égrenage. Dans ce cas, les coopératives indigènes recevraient, par tonne de graines brûlées, une somme correspondant au coût du combustible local.

Dans l'Uganda, on vient seulement de commencer la construction d'une huilerie de coton où, grâce à la modicité du coût des transports, on pourra rassembler économiquement 50,000 tonnes de graines par an à Kampala, siège de l'usine.

La mise au point du traitement des graines de coton au Congo belge exigera une politique coordonnée et systématisée d'autant plus nécessaire, qu'elle implique l'intervention de capitaux considérables. La vente par les indigènes de leurs graines aux huileries permettra d'instaurer un régime retirant des produits le maximum de rendement possible.

Il faut s'efforcer d'utiliser les graines de coton dans la plus large mesure, parce qu'elles sont une source très intéressante de matières grasses, de farine et de tourteaux d'une haute valeur alimentaire protéique pour les hommes et les animaux.

decreet laat aan de inlanders de volle eigendom van de pitten.

In de toekomst zal een andere formule misschien gunstiger voor de katoenplanters uitvallen dan de verkoop zonder meer van hun pitten; zij moet door de Gouverneur-Generaal kunnen opgelegd worden, indien het belang van de inlanders het vereist.

Bij de gebeurlijke verkoop van de pitten, zou deze worden toevertrouwd aan het centraal organisme dat belast is met de verkoop van het vezelkatoen onder de bij het decreet gestelde voorwaarden. De opbrengst van deze verkoop zou natuurlijk toekomen aan de planters aan wie de pitten toebehoren, tenzij de Gouverneur-Generaal beslist deze sommen, overeenkomstig de bepalingen van artikel 39, in de katoenreservekas te storten.

Sedert 1937, zijn er in Congo drie oliefabrieken die de katoenpitten behandelen. Men overweegt de oprichting van twee of drie nieuwe oliefabrieken, wat zal toelaten een verdere aanzienlijke tonnemaat pitten ten bate van de inlandse planters te valoriseren. Wanneer, wegens de verwijderde afstand der oliefabrieken, de pitten de vervoerkosten niet kunnen dragen, worden zij als brandstof in de ontpittingfabrieken gebruikt. In dit geval, zouden de inlandse coöperaties per ton gestookte pitten een som krijgen in overeenstemming met de prijs van de plaatselijke brandstof.

In Uganda is men zoëven begonnen met de aanbouw van een katoenoliefabriek te Kampala waar, dank zij de geringe vervoerkosten, men jaarlijks op economische wijze 50,000 ton pitten zal kunnen samenbrengen.

Voor een goedgeregelde behandeling van de katoenpitten in Belgisch-Congo zal een gecoördineerde en systematiseerde politiek nodig zijn, te meer daar zij de tusschenkomst van aanzienlijke kapitalen insluit. Doordat de inlanders hun pitten aan de oliefabrieken verkopen, zal het mogelijk zijn een stelsel in te voeren dat het maximum uit de producten zal halen.

Men moet de katoenpitten in de ruimst mogelijke mate pogen te gebruiken, daar zij een zeer interessante bron zijn van vetstoffen, meel en koeken rijk aan voedingsproteïnen ten bate van mens en dier.

Les huileries pourront donc acheter les graines aux indigènes. Le contrôle est relativement facile, puisqu'on sait que, d'une façon générale, le coton comporte en poids 2/3 de graines et 1/3 de fibres.

Le texte de la 3^e section du projet est adopté avec les modifications indiquées.

L'attention de la Commission a été attirée sur la nécessité d'assurer une surveillance très effective des opérations de pesage du coton livré par les indigènes. Le représentant de l'Administration a fait remarquer qu'actuellement le contrôle est déjà très sérieux (paniers tarés). Dans certains endroits, les planteurs qui apportent leur coton sont invités à le laisser peser avant de le présenter à l'agent collecteur. Celui-ci doit remettre un ticket indiquant notamment le poids du coton, ce qui permet la confrontation des deux chiffres. D'autres mesures plus minutieuses encore pourront être appliquées. Il va de soi que le choix des agents chargés de la réception du coton fourni par les noirs doit être fait, avec la plus grande circonspection et avec toutes les garanties désirables en ce qui concerne leur honnêteté.

Le texte de la Section III du projet de décret est approuvé sans autres modifications.

SECTION IV.

L'article 37 a fait l'objet de très longs échanges de vues au sein de la Commission. Rappelons-en la teneur : « Le coton produit par les indigènes devra, après son égrenage, être remis directement à un organisme central qui sera chargé de le classer en types commerciaux et de le vendre pour leur compte à leur profit exclusif. »

Un membre de la Commission s'est étonné de ne trouver aucune indication quant à la composition de cet organisme. Il sera sans doute, dit-il, composé de personnalités hautement compétentes, mais encore faut-il, à son avis, que le Gouvernement, défenseur des intérêts des indigènes, exerce non seulement un contrôle rigoureux des opérations, point sur lequel l'accord général est acquis, mais soit assuré d'une représentation prépondérante dans la direction générale de l'orga-

De oliefabrieken zullen dus de pitten bij de inlanders kunnen kopen. Het toezicht is betrekkelijk gemakkelijk, daar men weet dat over het algemeen katoen 2/3 gewicht aan pitten en 1/3 aan vezel bevat.

De tekst van de 3^e afdeling van het ontwerp van decreet wordt goedgekeurd met de voormelde wijzigingen.

De aandacht van de Commissie is op de noodzakelijkheid gevestigd geworden om een daadwerkelijk toezicht te verzekeren op het wegen van het door de inlanders geleverde katoen. De vertegenwoordiger van het Bestuur heeft doen opmerken dat reeds nu het toezicht zeer ernstig is (getareerde manden). Op sommige plaatsen worden de planters die hun katoen aanbrengen, verzocht het te laten wegen vooraleer het aan de inzamelende agent aan te bieden. Deze moet een kaartje met het gewicht aan katoen overhandigen, wat toelaat de twee cijfers te vergelijken. Andere, nog zorgvuldiger, methoden zullen kunnen toegepast worden. Vanzelfsprekend moet de keus van de agenten belast met de afname van het door de zwarten geleverde katoen met de grootste omzichtigheid geschieden en met alle wenselijke waarborgen ten aanzien van hun eerlijkheid.

De tekst van Afdeling III van het ontwerp van decreet wordt goedgekeurd zonder verdere wijzigingen.

AFDELING IV.

Over artikel 37 heeft men in de Commissie zeer langdurig van gedachten gewisseld. Laten wij even aan de inhoud ervan herinneren : « Het door de inlanders voortgebracht katoen moet, na ontpitting, rechtstreeks worden overhandigd aan een centraal organisme dat zal gelast worden het te sorteren in handelstypen en het, voor hun rekening, uitsluitend in hun voordeel te verkopen. »

Een Commissielid heeft er zijn verwondering over uitgesproken geen enkele aanwijzing over de samenstelling van dit organisme te vinden. Het zal, aldus spreker, ongetwijfeld uit zeer bevoegde personen bestaan, maar toch is het, zijns dunkens, nodig dat het Gouvernement, verdediger van de belangen der inlanders, niet enkel een streng toezicht op de verrichting uitoefent, op welk punt men algemeen akkoord is, maar ook beschikt over een doorslaggevende vertegenwoordi-

nisme prévu. Les planteurs noirs subiront les conséquences d'une gestion bonne ou mauvaise. Ils supporteront tous les frais du fonctionnement de cet organisme central de vente, puisque ces frais seront défalqués de la somme qui leur reviendra. Le Gouvernement doit leur donner toute garantie que leurs intérêts ne seront pas lésés.

Le même membre précise qu'il n'a jamais été dans sa pensée que la Colonie vendrait elle-même, serait matériellement en quelque sorte l'agent s'occupant de la vente. Elle confierait ce soin à des particuliers à des organismes spécialisés, mais elle devrait avoir en mains toute la structure et la direction de l'organisme prévu à l'article 37, lequel aurait spécialement dans ses attributions la détermination des conditions de vente.

Un autre membre objecte que l'entreprise en question doit être organisée sur des bases exclusivement commerciales et douée d'une grande souplesse. Son fonctionnement doit pouvoir recueillir le plein bénéfice du concours des dirigeants rompus aux opérations commerciales, ayant les qualités maitresses que requiert ce genre d'affaires très spécial. Un organisme étatique ou organisme parastatal ne répondrait nullement à ces exigences et les planteurs indigènes seraient les premiers à en pâtir. Les coopératives indigènes sont intéressées à pouvoir, au premier chef, disposer du concours de techniciens d'une valeur éprouvée.

Il n'est pas indifférent aux propriétaires d'usines cotonnières que ce concours, visant à la fois la qualité de la matière et les opérations de vente, soit assuré ou non par un organisme central, car si le coton du Congo venait à perdre ses qualités, notamment sa régularité et son homogénéité, si le classement était mal fait, si la répartition des disponibilités n'était plus effectuée suivant les besoins et les exigences de la clientèle, le coton congolais ne trouverait plus d'acheteurs à des conditions avantageuses, et les usines d'égrenage auraient dans la suite moins de tonnage à traiter.

ging in de algemene leiding van het bepaalde organisme. De inlandse planters zullen de gevolgen van een goed of een slecht beheer ondergaan. Zij zullen al de kosten van de werking van dit centraal verkoop-organisme dragen, vermits deze kosten afgetrokken worden van de som die hun zal toekomen. Het Gouvernement moet hun al de waarborgen verstrekken dat hun belangen niet zullen geschaad worden.

Hetzelfde raadslid zegt verder dat hij nooit gemeend heeft dat de Kolonie zelf zou verkopen, materieel als het ware de agent zou zijn die zich met de verkoop bezig houdt. Zij zou deze taak toevertrouwen aan particulieren, aan gespecialiseerde organismen maar zij zou heel de samenstelling en de leiding van het in artikel 37 bepaalde organisme moeten in handen hebben, hetwelk inzonderheid bevoegd zou zijn voor het vaststellen van de verkoopvoorwaarden.

Een ander raadslid brengt daartegen in dat de onderneming waarvan sprake op uitsluitend commerciële grondslag moet ingericht worden en over een grote soepelheid moet beschikken. Haar moet ten goede komen de medewerking van leidend personeel dat vertrouwd is met de handelsverrichtingen en dat de hoedanigheden bezit vereist voor deze zeer bijzondere soort van zaken. Een Staats- of parastataal organisme zou volstrekt niet beantwoorden aan deze vereisten en de inlandse planters zouden de eersten zijn om het gelag te betalen. Meer dan wie ook hebben de inlandse coöperaties er belang bij over de medewerking van ervaren technici te kunnen beschikken. Voor de eigenaars van de katoenfabrieken is het niet onverschillig of deze medewerking, welke terzelfdertijd de kwaliteit van de waar en de verkoopverrichtingen op het oog heeft, al dan niet door een centraal organisme verzekerd wordt, want indien het Congolees katoen zijn kwaliteit moest komen te verliezen, nl. zijn regelmatigheid en zijn homogeniteit, indien de sortering slecht gedaan werd, indien de verdeling van de beschikbare voorraden niet geschiedde volgens de behoeften en de eisen van de klanten, dan zou het Congolees katoen geen kopers tegen voordelige voorwaarden meer vinden en de ontpittingsfabrie-

Il est certain que le Gouvernement a le devoir de veiller, par un contrôle efficace, aux intérêts indigènes dont il a la garde.

Ce contrôle pourrait être assuré de la façon suivante :

1° Le Gouvernement de la Colonie désignerait des délégués qui le représenteraient dans le Conseil d'Administration de l'organisme de vente. Ces délégués jouiraient *d'un droit de surveillance sans limite* sur les activités de l'entreprise se rapportant aux opérations, qu'elle fait pour le compte des indigènes;

2° Les comptes de ventes des cotons seront périodiquement vérifiés par un organisme, tel par exemple la Fiduciaire de Belgique, donnant toutes les garanties de compétence et d'impartialité nécessaires. Cet organisme devra régulièrement faire rapport sur les résultats de sa mission.

A noter en outre qu'aux termes du décret, le Gouvernement de la Colonie sera représenté au sein même de l'entreprise par un délégué de la caisse de réserve cotonnière dont la majorité du Conseil de gérance est composée de fonctionnaires.

Il est signalé qu'en l'espèce il ne s'agit pas seulement de prendre livraison du coton et de le vendre. Dans l'intervalle viendront s'insérer une quantité d'opérations fort complexes nécessitant des connaissances que très peu de personnes possèdent. Il faut aussi tenir compte de la fluctuation des prix de vente. Certes, la caisse de réserve cotonnière pourra probablement assurer une certaine régularité dans le prix d'achat, mais c'est par la compétence commerciale de l'organisme central de vente que l'on pourra neutraliser ou minimiser les effets nocifs de brusques baisses des cours.

En résumé, conclut le même membre, la formule exposée assurera le bénéfice de l'expérience commerciale d'un organisme spécialisé dans la vente des cotons et fournira, d'autre part au Gouvernement le moyen de

ken zouden in het vervolg een kleiner tonnement te behandelen hebben.

Het is zeker dat het Gouvernement de plicht heeft om, door een doelmatig toezicht, te zorgen voor de inlandsche belangen waarop het heeft te waken.

Dit toezicht zou op de volgende wijze kunnen verzekerd worden :

1° Het Gouvernement van de Kolonie zou afgevaardigden aanwijzen die het in de Raad van beheer van het verkooporganisme zouden vertegenwoordigen. Deze afgevaardigden zouden *een recht hebben van onbeperkt toezicht* op de werkzaamheden van de onderneming met betrekking tot de verrichtingen die zij doet voor rekening van de inlanders;

2° De rekeningen van de katoenverkoop zullen op gestelde tijden nagezien worden door een organisme gelijk de « Fiduciaire de Belgique » die al de nodige waarborgen van bevoegdheid en onpartijdigheid geeft. Dit organisme zal regelmatig verslag moeten doen over de uitkomsten van zijn opdracht.

Men note dat, naar luid van het decreet, het Gouvernement van de Kolonie in de onderneming zelf zal vertegenwoordigd zijn door een afgevaardigde van de katoen-reservekas, waarvan de meerderheid van de Raad van Beheer uit ambtenaren bestaat.

Er wordt op gewezen dat er in het onderhavig geval niet enkel sprake van is het katoen in ontvangst te nemen en te verkopen. Inmiddels zullen er tal van zeer complexe verrichtingen te doen zijn, waarmee velerhande kennis is gemoeid die zeer weinig personen bezitten. Men moet ook rekening houden met de schommelingen van de verkoopprijs. Wel zal de katoen-reservekas waarschijnlijk een zekere regelmatigheid in de verkoopprijs kunnen verzekeren, maar juist door de handelsbevoegdheid van het centraal verkooporganisme zal men de schadelijke gevolgen van plotse koersdalingen kunnen opheffen of tot een minimum terugbrengen.

Kortom, aldus het besluit van hetzelfde raadslid, de uiteengezette formule zou het voordeel medebrengen van de handelservaring van een in katoenverkoop gespecialiseerd organisme en zou, anderzijds, aan het Gou-

surveiller efficacement les opérations traitées pour le compte des coopérateurs indigènes.

Le représentant de l'Administration se rallie aux points de vue qui ont été développés en dernier lieu. Il ne suffit pas que l'organisme central de vente ait des techniciens pour la matière, cela va de soi, mais il faut qu'il ait une politique à assez longue échéance. Il faut des traditions pour avoir de la continuité dans l'action. Le mécanisme administratif n'est pas assez souple. Au reste, la Colonie ne dispose pas suffisamment de fonctionnaires compétents pour les appeler à la direction de l'organisme central de vente du coton congolais. L'Inéac, institution gouvernementale, confie la vente de ses cotons à un organisme privé qui est précisément celui qui est en vue en l'occurrence. Mais il ne s'agit pas, d'ailleurs, d'accorder un monopole permanent. Actuellement, il n'existe pratiquement qu'un seul organisme de vente du coton congolais, mais le Gouvernement pourrait s'adresser à un autre qui se constituerait et dont au besoin il encouragerait la formation si celui auquel il a accordé sa confiance ne s'en montrait pas digne.

L'organisme central restera totalement indépendant du Gouvernement en ce qui concerne la vente. Il recevra des instructions générales qui devront être appliquées à l'égard de tous, y compris l'Etat. Supposons, par exemple, qu'en invoquant certains intérêts de la Colonie ou de la Métropole, l'Etat prétende vendre le coton en-dessous du prix qu'on peut obtenir d'un autre acheteur; on pourra lui opposer un refus, car la considération dominante ne sera pas la protection des intérêts économiques en général, mais la protection générale des intérêts des vendeurs, c'est-à-dire, des planteurs noirs.

Il ne faut pas perdre de vue non plus que le prix de vente ne sera pas en corrélation étroite avec les prix d'achat pratiqués au moment de ces ventes. En effet, on vendra des cotons

vernement het middel verschaffen om doelmatig toezicht te houden op de verrichtingen die voor rekening van de inlandse coöperaties gedaan worden.

De vertegenwoordiger van het Bestuur verenigt zich met de zienswijzen die laatst werden ontwikkeld. Het volstaat niet dat het centraal verkoop-organisme over technici beschikt, dat spreekt vanzelf, maar dit organisme moet een politiek op vrij lange termijn hebben. Men moet over tradities beschikken om eenheid en samenhang in het optreden te hebben. Het bestuursapparaat is niet soepel genoeg. Overigens beschikt de Kolonie niet over een voldoende aantal bevoegde ambtenaren om ze aan de leiding van het centraal organisme voor verkoop van Congolees katoen te zetten. Het N. I. voor Landbouwstudie, een gouvernementsinstelling, vertrouwt de verkoop van zijn katoen toe aan een privaat organisme dat juist dit is waarvan sprake is in het onderhavig geval. Trouwens het gaat hier niet om een blijvend monopolie. Op dit ogenblik is er praktisch maar een enkel organisme voor de verkoop van Congolees katoen, maar het Gouvernement zou zich tot een ander kunnen wenden, dat zou opgericht worden en waarvan het desnoods de oprichting zou aanmoedigen, indien het organisme waaraan het zijn vertrouwen verleent, zich dit niet waardig toonde.

Het centraal organisme zal, wat de verkoop betreft, volledig onafhankelijk blijven van het Gouvernement. Het zal algemene onderrichtingen ontvangen die ten aanzien van allen, ook van de Staat, zullen moeten toegepast worden. Laten wij bij voorbeeld onderstellen dat, onder beroep op zekere belangen van de Kolonie of van het Moederland, de Staat katoen wil verkopen beneden de prijs die men van een ander koper kan krijgen; men zal dit kunnen afwijzen, want de overheersende overweging zal niet zijn de bescherming van de economische belangen in 't algemeen, maar de algemene bescherming van de belangen van de verkopers, d. i. van de inlandse planters.

Men moet ook niet uit het oog verliezen dat de verkoopprijs niet in nauw verband zal zijn met de koopprijzen die op het ogenblik van die verkopeningen toegepast worden. Men

qui ont été produits l'année précédente et parfois plus tôt encore. Les prix d'achat pratiqués une année auront surtout leur répercussion l'année suivante. Tout cela implique la nécessité d'une coordination qui exige une attitude tenant compte du futur, sans se laisser exagérément impressionner par les circonstances du moment, celles-ci dussent-elles procurer un profit immédiat accru, mais au détriment de la politique générale des ventes.

Le représentant de l'Administration ajoute que le droit de contrôle du Gouvernement pourrait être complété par un *droit de veto*. Il fait remarquer d'autre part, au sujet de l'article 37, qu'une dérogation devra être prévue en ce qui concerne les cotons traités sur place et ceux vendus dans des zones limitrophes. Ces cotons doivent évidemment échapper à la règle voulant que la vente doit se pratiquer en Europe.

Dans sa dernière séance, la Commission a de nouveau et très longuement examiné les moyens de sauvegarder les intérêts des planteurs indigènes dans la réalisation de leur production sur les différents marchés. Un de ses membres s'est attaché à souligner l'importance du rôle que le Gouvernement de la Colonie assume en cette matière. Finalement, la Commission a décidé de proposer au Conseil Colonial de modifier le texte de l'article 37.

Dans sa séance du 11 juin, le Conseil Colonial a repris la discussion du projet de décret.

Un membre a signalé que l'organisme de vente doit s'interdire toute opération spéculative portant non seulement sur les cours du coton mais également sur la qualité offerte. Il a mis le Gouvernement en garde contre l'intervention de fonctionnaires qui pourraient, avec les meilleures intentions du monde, causer de graves préjudices aux planteurs indigènes en retardant des décisions, en ajournant la conclusion d'opérations commerciales. D'après lui, les ventes de coton doivent suivre le marché, quelle que soit son orientation à la hausse ou à la baisse. Elles doivent se pour-

zal inderdaad katoen verkopen dat het vorig jaar en soms zelfs nog vroeger voortgebracht werd. De kooprijzen van het ene jaar zullen hun weerslag hebben het volgende jaar. Dit alles sluit de noodzakelijkheid van een coördinatie in die vereist dat men rekening houdt met de toekomst, zonder zich al te zeer onder de indruk van de omstandigheden van het ogenblik te laten komen, zelfs al zouden deze een onmiddellijk verhoogd profijt verschaffen, ten nadele echter van de algemene verkooppolitiek.

De vertegenwoordiger van het Bestuur voegt er aan toe dat het recht van toezicht van het Gouvernement door een *recht van veto* aangevuld zou kunnen worden. Hij doet, anderzijds, betreffende artikel 37, opmerken dat een afwijking zal moeten bepaald worden met betrekking tot het ter plaatse behandelde katoen en dit hetwelk in de aangrenzende zonen verkocht wordt. Dit katoen moet vanzelfsprekend ontsnappen aan de regel luidens welke de verkoop in Europa moet geschieden.

In haar laatste vergadering, heeft de Commissie opnieuw en zeer breedvoerig de middelen onderzocht om de belangen van de inlandse planters te vrijwaren bij de verkoop van hun productie op de verschillende markten. Een van haar leden heeft nadrukkelijk gewezen op de belangrijke rol die het Gouvernement van de Kolonie in dezen vervult. Ten slotte, heeft de Commissie besloten aan de Koloniale Raad voor te stellen de tekst van artikel 37 te wijzigen.

In haar vergadering van 11 Juni, heeft de Koloniale Raad de bespreking van het ontwerp van decreet hernomen.

Een raadslid heeft doen opmerken dat het verkooporganisme zich moet onthouden van elke speculatieve verrichting niet enkel met betrekking tot de katoenrijzen maar eveneens tot de aangeboden kwaliteit. Hij heeft het Gouvernement gewaarschuwd tegen de tussenkomst van ambtenaren die, met de beste inzichten, erge schade aan de inlandse planters zouden kunnen berokkenen door beslissingen op de lange baan te schuiven en het afsluiten van handelsoperaties uit te stellen. Volgens hem moet de verkoop van katoen de markt volgen, wat ook de richting ervan weze, rij-

suivre régulièrement : les stocks ne doivent pas stagner. Puisque l'Inéac a recours à un organisme privé qui lui donne satisfaction, que le Gouvernement tienne compte de son expérience. La vente de coton du Congo ne doit être ni une affaire politique, ni une affaire d'opinion administrative. Il n'est pas partisan du droit de veto du Gouvernement qui, en matière commerciale, ne jouit pas d'une compétence indiscutable.

Un autre membre, tout en reconnaissant le caractère technique des opérations de vente, est d'avis que le Gouvernement ne doit pas se lier à un seul organisme. Il préférerait voir se constituer un organisme d'Etat représentatif des intérêts des indigènes, ou encore, voir l'administration elle-même jouer ce rôle. L'Etat, dit-il, est le tuteur des noirs et c'est donc lui qui a qualité pour conclure des contrats avec les courtiers au nom des pupilles. Les graines de coton seront vendues sur place aux huileries. Il faut qu'intervienne entre ces usines et les indigènes un contrat qui ne peut être fait que par le tuteur des noirs, c'est-à-dire, par le Gouvernement.

Il est objecté que la Commission a déjà prévu à l'article 28 un amendement spécifiant que le Gouverneur Général fixera par voie d'ordonnance les modalités de valorisation des graines.

Le représentant de l'Administration propose de modifier comme suit le texte de l'article 37 tel qu'il avait été rédigé par la Commission :

ARTICLE 37.

« Le coton appartenant aux indigènes, les graines de coton et éventuellement leurs sous-produits seront, en attendant que les sociétés coopératives indigènes soient jugées par le Gouverneur Général capables de disposer elles-mêmes de leurs produits, confiés aux soins de l'administration représentant les intérêts des indigènes. Celle-ci traitera avec l'organisme central auquel sera

zend of dalend. De verkoop moet regelmatig voortgezet worden : de stocks moeten niet stagneren. Vermits het N. I. voor Landbouwstudie beroep doet op een privaot organisme dat hem voldoening geeft, dient het Gouvernement met diens ervaring rekening te houden. De verkoop van het Congolees katoen moet noch een politieke zaak zijn, noch een zaak van administratieve opinie. Hij is geen voorstander van het recht van veto voor het Gouvernement, dat in handelsaangelegenheden geen onbetwiste bevoegdheid bezit.

Een ander raadslid erkent weliswaar het technisch karakter van de verkoopverrichtingen, maar is nochtans van mening dat het Gouvernement zich niet aan een enkel organisme moet binden. Hij zou liever een Staatsorganisme als vertegenwoordiger van de belangen der inlanders zien tot stand komen of nog het Bestuur zelf die rol zien spelen. De Staat, aldus spreker, is de voogd der inlanders en hij dus is bevoegd om, namens de beschermelingen, overeenkomsten met de makelaars te sluiten. De katoenpitten zullen ter plaatse aan de oliefabrieken verkocht worden. Tussen die fabrieken en de inlanders moet een overeenkomst worden gesloten, die enkel kan aangegaan worden door de voogd der inlanders, d.i. het Gouvernement.

Daartegen wordt ingebracht dat de Commissie in artikel 28 reeds een wijziging heeft voorgesteld, waarbij de Gouverneur-Generaal de valorisatiemodaliteiten van de pitten bij ordonnantie zal vaststellen.

De vertegenwoordiger van het Bestuur stelt voor de tekst van artikel 37, zoals het door de Commissie werd opgemaakt, te wijzigen als volgt :

ARTIKEL 37.

« In afwachting dat de inlandse » samenwerkende venootschappen door » de Gouverneur-Generaal bevoegd » zullen geacht worden om zelf over » deze producten te beschikken, zullen » het katoen dat aan de inboorlingen » toebehoort, de katoenpitten en de » eventuele nevenproducten toever » trouwd worden aan de zorgen der » Administratie, die de belangen der » inboorlingen vertegenwoordigt. Deze

» confié le conditionnement et la vente des produits. »

Le représentant de l'Administration a maintenu l'expression « organisme central » parce qu'il est d'avis qu'il doit être spécialisé dans la vente du coton congolais et s'occuper exclusivement de cette vente avec une compétence particulière.

Le Gouvernement doit, dit-il, pouvoir exercer un droit de veto, car les ventes devront se faire non pas toujours suivant l'intérêt immédiat d'un rendement maximum, mais compte tenu d'une politique générale et constante inspirée par les intérêts des indigènes.

M. le Président constate que les idées dominantes recueillent l'accord unanime des membres quant à la structure de l'organisme de vente. Il ne doit pas être composé de fonctionnaires qui n'auraient pas les connaissances commerciales requises. Le Gouvernement doit se substituer aux planteurs indigènes pour les remplacer dans les contrats à conclure avec le Courtier-vendeur et cette intervention implique pour le Gouvernement un droit de veto lui permettant de s'opposer à une opération qui se révélerait défavorable aux indigènes. M. le Président manifeste sa confiance dans l'organisme central : il estime qu'il serait difficilement remplaçable. Il convient cependant de ne pas adopter pour l'article 37 une rédaction telle que cet organisme apparaisse comme ayant un monopole permanent.

Il est convenu que dans les conventions qui interviendront entre l'Administration et l'organisme ou les organismes de vente, l'Administration stipulera à son profit un droit de surveillance, un droit d'investigation et un droit de veto.

Le texte de l'article 37 est finalement arrêté comme suit :

« Le coton-fibre appartenant aux indigènes, les graines de coton et éventuellement leurs sous-produits seront, en attendant que les coopératives indigènes soient jugées par le Gouverneur Général capables de disposer elles-mêmes de leur pro-

» laatste zal onderhandelen met het » centraal organisme waaraan de conditionering en de verkoop der producten zullen toevertrouwd worden. »

De vertegenwoordiger van het Bestuur heeft de uitdrukking « centraal organisme » behouden, omdat het, naar zijn mening, in de verkoop van Congolees katoen moet gespecialiseerd zijn en zich met bijzondere bevoegdheid uitsluitend met deze verkoop moet bezighouden.

Het Gouvernement moet, zegt hij, een recht van veto kunnen uitoefenen, want de verkopeningen zullen niet altijd moeten geschieden volgens het onmiddellijk belang van een maximum-opbrengst, maar met inachtneming van een algemene en constante politiek die de belangen van de inlanders op het oog heeft.

De Hr. Voorzitter stelt vast dat de raadsleden het eens zijn omtrent de hoofdgedachten inzake de structuur van het verkooporganisme. Het moet niet bestaan uit ambtenaars die niet de vereiste handelskennis zouden hebben. Het Gouvernement moet in de plaats treden van de inlandse planters om ze te vervangen bij de met de makelaar-verkoper te sluiten overeenkomsten en deze tussenkomst sluit voor het Gouvernement een recht van veto in, zodat het zich kan verzetten tegen een verrichting die voor de inlanders ongunstig zou blijken. De Hr. Voorzitter betuigt zijn vertrouwen in het centraal organisme : hij is van mening dat het moeilijk zou te vervangen zijn. Het past nochtans voor artikel 37 geen redactie aan te nemen zo dat dit organisme een blijvend monopolie zou hebben.

Men is erover eens dat in de overeenkomsten die tussen het Bestuur en het verkooporganisme of de verkooporganismen zullen gesloten worden, het Bestuur te zijnen behoeve een recht van bewaking, een recht van onderzoek en een recht van veto zal bedingen.

De tekst van artikel 37 wordt ten slotte vastgesteld als volgt :

« In afwachting dat de inlandse samenwerkende vennootschappen door de Gouverneur-Generaal bevoegd zullen geacht worden om zelf over deze producten te beschikken, zullen het ontpit katoen dat aan de inboorlingen toebehoort, de ka-

» duction, confiés aux soins de l'Ad-
» ministration représentant les inté-
» rêts des indigènes. Celle-ci traitera
» avec l'organisme ou les organismes,
» auxquels seront confiés le traite-
» ment, le conditionnement et la
» vente des produits. »

Il est spécifié, d'autre part, que l'Administration ne fera pas partie de l'organisme de vente; toutefois, ses délégués auront le droit d'assister aux séances du Conseil d'administration. Le droit de veto ne s'exercera pas à l'occasion d'opérations courantes, mais uniquement sur des principes qui touchent à la politique générale, par exemple dans l'éventualité où l'organisme de vente voudrait se livrer à des opérations d'ordre spéculatif.

Le Conseil se rallie aux modifications de texte des articles du projet de décret qui ont été proposées par la Commission. En outre, les modifications suivantes sont également adoptées :

A l'article 3 : La déclaration prévue doit être faite à l'administrateur du territoire du lieu où se trouve la culture.

A l'article 18 : remplacer la mention « d'appel » par la mention « recours ».

Le projet de décret est ensuite voté à l'unanimité par le Conseil. MM. les conseillers Louwers et Robert étaient absents et excusés.

Bruxelles, le 11 juin 1947.

Le Conseiller-Rapporteur,

F. VAN DER LINDEN.

L'Auditeur,

M. VAN HECKE.

Décret.

Vu l'avis émis par le Conseil Colonial en sa séance du 11 juin 1947;

Sur la proposition du Ministre des Colonies,

Nous avons décrété et décrétons,

» toenpitten en de eventuele neven-
» producten toevertrouwd worden aan
» de zorgen der Administratie, die de
» belangen der inboorlingen vertegen-
» woordigt. Deze laatste zal onderhan-
» delen met het organisme of de orga-
» nismen aan welke de behandeling,
» de conditionering en de verkoop der
» producten zullen toevertrouwd wor-
» den. »

Anderzijds wordt bepaald dat het Bestuur geen deel van het verkoop-organisme zal uitmaken; zijn afgevaardigden zullen, evenwel, het recht hebben de vergaderingen van de Raad van Beheer bij te wonen. Het recht van veto zal niet ter gelegenheid van lopende verrichtingen worden uitgeoefend, maar enkel en alleen op beginselen in verband met de algemene politiek, b. v. ingeval het verkoop-organisme verrichtingen van speculatieve aard zou willen doen.

De Raad sluit zich aan bij de tekstwijzigingen van de artikelen van het ontwerp van het decreet, die de Commissie heeft voorgesteld. Daarenboven worden de volgende wijzigingen eveneens goedgekeurd :

Artikel 3 : De bepaalde aangifte moet gedaan worden bij de beheerder van het gewest, waarin zijn bouwgrond gelegen is.

Artikel 18 : in de Franse tekst « appel » vervangen door « recours ».

Het ontwerp van decreet wordt daarna door de Raad eenparig goedgekeurd. De HH. Louwers en Robert, raadsleden, waren afwezig met kennisgeving.

Brussel, 11 Juni 1947

Het Raadslid-Verslaggever,

De Auditeur,

Decreet.

Gezien het advies door de Koloniale Raad uitgebracht in diens vergadering van 11 Juni 1947;

Op de voordracht van de Minister van Koloniën;

Wij hebben besloten en wij besluiten,

SECTION I

**Protection des cultures de coton
contre les éphyties.**

ARTICLE PREMIER. — Le Gouverneur de Province peut interdire pour des raisons sanitaires de semer des graines de cotonniers autres que celles qu'il autorise.

ART. 2. — L'introduction de graines de cotonniers en vue de la culture dans le territoire d'une province est interdite sauf autorisation préalable du Gouverneur général. Cette interdiction ne s'applique pas aux Stations expérimentales de la Colonie, ni à l'Institut national pour l'Etude agromique du Congo belge.

ART. 3. — Tout non-indigène qui cultive ou fait cultiver du coton doit déclarer à l'Administrateur du Territoire du lieu où se trouve la culture, dans les 30 jours qui suivent le semis, l'emplacement et la superficie de celle-ci.

ART. 4. — Quiconque cultive ou fait cultiver du coton est tenu, dans les délais fixés par le Gouverneur de Province, ou les autorités que celui-ci délègue :

a) D'arracher, détruire ou faire détruire par le feu sur les terrains occupés par lui et sur les terres vacantes à moins de 400 mètres de ces terrains, toutes plantes de coton sauvage ou spontanées ou provenant de cultures précédentes;

b) De ramasser et de brûler ou de faire ramasser et brûler en tout temps les capsules de coton gisant sur ces terrains.

ART. 5. — Quiconque cultive ou fait cultiver du coton est tenu de détruire ou faire détruire sur ces terrains les cotonniers, capsules et débris de cotonniers atteints de maladies ou attaqués par des insectes déterminés par le Gouverneur de Province; cette destruction doit être exécutée dans les conditions prévues par le Chef de Service provincial de l'Agriculture et de la Colonisation.

ART. 6. — Le Gouverneur de Province peut, par décision affichée aux chefs-lieux des territoires intéressés, porter à la connaissance des indigènes par la voie des autorités territoriales et insérée au BULLETIN ADMINISTRATIF DU CONGO BELGE, inter-

AFDELING I

**Bescherming van de katoencultures
tegen plantenziekten.**

ARTIKEL BEN. — De Provincie-Gouverneur kan om sanitaire redenen verbieden andere katoenpitten te zaaien dan deze welke hij toelaat.

ART. 2. — Behoudens voorafgaande toelating van de Gouverneur-Generaal, is het verboden op het grondgebied van een provincie, katoenpitten met het oog op de aanplant, in te voeren. Dit verbod geldt niet voor de Proefstations van de Kolonie, noch voor het Nationaal Instituut voor Landbouwstudie in Belgisch-Congo.

ART. 3. — Elk niet-inlander die katoen verbouwt of doet verbouwen, moet, binnen dertig dagen na het zaaien, de plaats en de oppervlakte van deze aanplant aangeven aan de Beheerder van het Gewest waarin zijn bouwgrond gelegen is.

ART. 4. — Al wie katoen verbouwt of doet verbouwen, is gehouden, binnen de termijnen bepaald door de Provincie-Gouverneur of door de overheden aan wie deze opdracht geeft :

a) Alle katoenplanten, wilde of spontaangroeiende of voortkomende van vorige cultures, uit te trekken, door vuur te vernietigen of te doen vernietigen op de door hem in bezit genomen gronden en op het onbeheerde land op minder dan 400 meter van deze gronden;

b) De op deze gronden liggende katoenzaadboezems te allen tijde op te rapen en te verbranden of te doen oprapen en verbranden.

ART. 5. — Al wie katoen verbouwt of doet verbouwen, is gehouden op deze gronden te vernietigen of te doen vernietigen de katoenstruiken, zaadboezems en overblijfsels van katoenstruiken aangetast door ziekten of door insecten die de Provincie-Gouverneur bepaalt; deze vernietiging moet uitgevoerd worden onder de voorwaarden gesteld door het Provinciaal Diensthoofd voor Landbouw en Kolonisatie.

ART. 6. — De Provincie-Gouverneur kan, bij beslissing aangeplakt in de hoofdplaatsen van de betrokken gewesten, ter kennis van de inboorlingen gebracht door de gewestoverheden en opgenomen in het BESTUURSLAD VAN BELGISCH-CONGO, de aan-

dire la culture du coton dans une région déterminée pendant une ou plusieurs saisons cotonnières, dans le but de pallier les inconvénients d'une épi-phytie.

ART. 7. — Le Gouverneur de Province peut également, par mesure phytosanitaire, ordonner la destruction de plantations saines de cotonniers dans une région ouverte à la culture cotonnière.

ART. 8. — L'Administrateur territorial, sur proposition du chef du Service de l'Agriculture et de la Colonisation ou de son délégué, peut ordonner, par mesure phytosanitaire, la destruction immédiate par des moyens qu'il détermine, de graines de cotonniers ou de coton non égrené atteints de maladie ou attaqués par des insectes qu'il n'est pas possible de combattre efficacement par un autre moyen.

ART. 9. — Le Gouverneur de Province détermine le montant de l'indemnité compensatoire à payer dans le cas des destructions prévues aux deux articles précédents. Celle-ci est supportée par la Caisse de Réserve cotonnière.

ART. 10. — Le personnel du Service territorial, du Service de l'Agriculture et de la Colonisation, et toute autre personne déléguée à cet effet par le Gouverneur de Province peuvent en tout temps, même de nuit, parcourir et visiter les cultures cotonnières quels qu'en soient les propriétaires, en vue d'en examiner l'état sanitaire.

SECTION II

Usines d'égrenage.

ART. 11. — Sur réquisition du personnel du Service territorial ou du Service de l'Agriculture et de la Colonisation, délégués à cet effet par le Gouverneur de Province, tout détenteur de coton non égrené est tenu d'en déclarer la quantité et le lieu où il le détient.

Le Gouverneur de Province fixe la date limite d'égrenage du coton. Passé cette date, le Gouverneur de Province, sur proposition du chef du Service de l'Agriculture et de la Colonisation, peut ordonner la destruction par des moyens qu'il détermine du coton non égrené, lorsqu'il y a danger de propagation de maladies ou d'insectes nuisibles.

plant van katoen in een bepaalde streek gedurende een of meer katoen-seizoenen verbieden, ten einde de nadelen van een ziekte te verminderen.

ART. 7. — De Provincie-Gouverneur kan eveneens, bij phytosanitaire maatregel, bevel geven gezonde katoentuinten in een voor katoenbouw opengestelde streek te vernietigen.

ART. 8. — De Gewestbeheerder kan, op voorstel van het Hoofd van de Landbouw- en Kolonisatiedienst of van diens gemachtigde, bij phytosanitaire maatregel bevelen de onmiddellijke vernietiging door middelen die hij bepaalt van katoenpitten of niet-ontpit katoen aangeast door ziekten of door insecten die het niet mogelijk is door een ander middel doelmatig te bestrijden.

ART. 9. — De Provincie-Gouverneur bepaalt het bedrag van de compenserende schadeloosstelling die in het geval van de in de twee vorige artikelen bepaalde vernietiging moet betaald worden. Zij wordt gedragen door de Katoen-Reservekas.

ART. 10. — Het personeel van de Gewestdienst, van de Landbouw- en Kolonisatiedienst, en alle andere persoon aan wie de Provincie-Gouverneur daartoe opdracht geeft, kan te allen tijde, zelfs 's nachts, de katoentuinten, wie er ook eigenaars van zijn, doorlopen en naziën, om er de gezondheids-toestand van te onderzoeken.

AFDELING II

Ontpittingsfabrieken.

ART. 11. — Op verzoek van het personeel van de Gewestdienst of van de Landbouw- en Kolonisatiedienst, aan wie de Provinciegouverneur daartoe opdracht heeft gegeven, is elk houder van niet-ontpit katoen verplicht er de hoeveelheid van op te geven en de plaats waar het zich bevindt.

De Provinciegouverneur stelt de einddatum voor het ontpitten van katoen. Na die datum, kan de Provinciegouverneur, op voorstel van het Hoofd van de Landbouw- en Kolonisatiedienst, bevelen het niet-ontpit katoen te vernietigen met de middelen die hij bepaalt, als er gevaar is voor uitbreiding van ziekten of schadelijke insecten.

Le Gouverneur de Province fixe les cas où ces destructions donnent lieu au paiement d'une indemnité et en fixe le montant, qui sera supporté par la Caisse de Réserve cotonnière.

ART. 12. — Il est interdit d'égrener du coton cultivé par les indigènes ailleurs que dans les usines d'égrenage répondant aux conditions de l'article 13.

ART. 13. — Les usines d'égrenage doivent comprendre au moins :

1° Une ou plusieurs égréneuses possédant chacune une capacité d'égrenage minimum de 60 scies;

2° Une presse pouvant former des balles d'une densité minimum de 350 kilos au mètre cube;

3° Des magasins en matériaux durables, munis de toitures étanches non végétales, de planchers ou pavements en pierre naturelle ou artificielle, et ayant une capacité proportionnée à la puissance de l'usine.

Elles doivent également disposer d'une force motrice correspondant à la capacité d'usage.

L'usinier peut être tenu, à la demande du Gouverneur de Province, de désinfecter les graines suivant un procédé préalablement approuvé par ce dernier.

Le Gouverneur général pourra, en outre, imposer tout matériel, installation ou procédé de traitement du coton justifié par le progrès de l'industrie, le maintien de la qualité du coton ou l'intérêt des producteurs.

ART. 14. — Les usines d'égrenage ne peuvent être établies sans l'autorisation du Gouverneur général.

Elles ne peuvent être transférées d'un lieu à un autre :

a) Dans une même province, sans l'autorisation du Gouverneur de Province;

b) Dans une autre province, sans l'autorisation du Gouverneur général.

Celles existant à la date de l'entrée en vigueur du présent décret seront autorisées à subsister pour une première période de 20 ans. Dans la suite de nouvelles prorogations de 10 ans pourront leur être accordées par le Gouverneur général. Elles devront se conformer aux prescriptions de l'article 13 dans un délai maximum de cinq ans au cas où elles ne rempli-

De Provinciegouverneur bepaalt de gevallen waarin deze vernietiging aanleiding geeft tot vergoeding en bepaalt het bedrag ervan, dat door de Katoenreservekas zal worden gedragen.

ART. 12. — Het is verboden katoen dat door inboorlingen verbouwd is, elders te ontpitten dan in de ontpittingsfabrieken die aan de voorwaarden van artikel 13 beantwoorden.

ART. 13. — In de ontpittingsfabrieken moeten minstens voorhanden zijn :

1° Een of meer ontpitmachines, elk met een ontpittingsvermogen van minstens 60 zagen;

2° Een pers die balen kan maken van minstens 350 kilogram per cubieke meter;

3° Magazijnen in duurzame materialen, voorzien van waterdichte niet-plantaardige daken, van vloeren of playeïssels in natuur- of kunststeen, en welke ruimte evenredig is met het arbeidsvermogen van de fabriek.

Zij moeten eveneens beschikken over drijfkracht in overeenstemming met het bewerkingsvermogen.

De ondernemer kan, op verzoek van de Provinciegouverneur, gehouden zijn de pitten te ontsmetten volgens een door deze laatste vooraf goedgekeurd procédé.

De Gouverneur-Generaal kan bovendien elk materieel, installatie of procédé voor katoenbehandeling opleggen, zoals gerechtvaardigd door de vooruitgang van de nijverheid, de handhaving van de kwaliteit van het katoen of het belang van de producenten.

ART. 14. — De ontpittingsfabrieken mogen niet zonder toelating van de Gouverneur-Generaal opgericht worden.

Zij mogen niet naar een andere plaats worden overgebracht :

a) In een zelfde provincie, zonder toelating van de Provinciegouverneur;

b) In een andere provincie, zonder toelating van de Gouverneur-Generaal.

Deze welke bestaan op de datum waarop dit decreet in werking treedt, zullen toelating krijgen om gedurende een eerste periode van 20 jaar voort te bestaan. Vervolgens zullen nieuwe verlengingsperiodes van 10 jaar toegestaan kunnen worden door de Gouverneur-Generaal. Binnen een termijn van hoogstens vijf jaar, zullen zij zich moeten schikken naar de voorschrif-

raient pas les conditions y énoncées.

ART. 15. — L'usinier ne pourra procéder à l'égrenage qu'après être en possession d'un permis d'égrenage qui lui sera délivré chaque année par l'Administrateur territorial ou le personnel délégué à cet effet par le Gouverneur de Province, après constatation du fonctionnement normal et du bon état d'entretien des bâtiments et du matériel.

ART. 16. — Les demandes d'autorisation d'installation de nouvelles usines d'égrenage de coton sont adressées au Gouverneur de Province. Elles indiquent les appareils à mettre en œuvre ainsi que les quantités approximatives de produits à égrener, fabriquer et emmagasiner.

Elles doivent être accompagnées de deux plans en double expédition, indiquant l'un la disposition des locaux, ateliers, magasins, appareils, etc., l'autre, la situation de l'établissement par rapport aux voies de communication, cours d'eau principaux, forêts et agglomérations situées dans un rayon de 2 kilomètres.

ART. 17. — Les demandes d'autorisation d'installation ou de transfert d'usines d'égrenage de coton font l'objet d'avis au public, insérés au BULLETIN ADMINISTRATIF DU CONGO BELGE et affichés aux chefs-lieux des Provinces, des Districts et des Territoires intéressés.

ART. 18. — Après un délai minimum de 15 jours et au plus tard dans les trente jours qui suivent la publication de la demande, le Gouverneur général dans le cas prévu à l'article 14b, ou le Gouverneur de Province, dans le cas prévu à l'article 14a, accorde ou refuse l'autorisation et porte la décision à la connaissance du public, de la même manière que la demande.

La décision du Gouverneur de Province est susceptible de recours auprès du Gouverneur général. Le recours peut être interjeté par le demandeur, en cas de refus d'autorisation, et en cas d'autorisation par tout tiers intéressé qui aura fait parvenir au Gouverneur de Province ses objections à l'octroi de l'autorisation avant que celui-ci n'ait rendu sa décision.

Le droit de recours reste ouvert

ten van artikel 13, ingeval zij de daar vermelde voorwaarden niet vervullen.

ART. 15. — De ondernemer mag enkel ontpittingswerk verrichten nadat hij in het bezit is van een ontpittingsverlof, dat hem elk jaar door de Gewestbeheerder of door het personeel aan wie de Provinciegouverneur daartoe opdracht geeft, afgeleverd zal worden na bevinding van de normale werking en het goed onderhoud van de gebouwen en van het materieel.

ART. 16. — Aanvragen om vergunning tot installatie van nieuwe katoenontpittingsfabrieken worden aan de Provinciegouverneur gericht, met opgave van de aan te wenden werktuigen, alsmede de vermoedelijke hoeveelheden die zullen ontpit, bewerkt en opgeslagen worden.

Zij moeten vergezeld zijn van twee plans, in dubbele uitgifte, waarvan het een de schikking van de lokalen, werkhuisen, magazijnen, werktuigen, enz., aangeeft, het andere, de ligging van de inrichting met betrekking tot de verkeersmiddelen, de voornaamste waterlopen, wouden en twee kilometer in de omtrek gelegen agglomeraties.

ART. 17. — Aanvragen om vergunning tot oprichting of verplaatsing van katoenontpittingsfabrieken worden ter kennis gebracht van het publiek, door berichten die in het BESTUURSBLAD VAN BELGISCH-CONGO worden opgenomen en aangeplakt in de hoofdplaatsen van de betrokken provincies, districten en gewesten.

ART. 18. — Na een minimum-termijn van 15 dagen en uiterlijk binnen dertig dagen na de bekendmaking van de aanvraag, verleent of weigert de Gouverneur-Generaal, in het bij artikel 14b bepaald geval, of de Provinciegouverneur, in het bij artikel 14a bepaald geval, de vergunning en brengt zijn beslissing ter kennis van het publiek op dezelfde wijze als voor de aanvraag is geschied.

De beslissing van de Provinciegouverneur is vatbaar voor beroep bij de Gouverneur-Generaal. Het beroep kan worden ingesteld door de aanvrager ingeval vergunning is geweigerd, en ingeval zij is verleend, door elk betrokken derde die aan de Provinciegouverneur zijn bezwaren tegen het verlenen van de vergunning heeft doen toekomen voor deze zijn beslissing heeft genomen.

Het recht van beroep blijft open

pendant 30 jours après la publication de la décision du Gouverneur de Province et le recours doit être porté à la connaissance du public de la même manière que la demande.

Le Gouverneur général statue en dernier ressort dans les trente jours qui suivent l'expiration du délai de recours.

ART. 19. — Les autorisations sont subordonnées aux réserves et conditions qui sont jugées nécessaires à la sûreté, à la salubrité et à la commodité publiques, ainsi qu'au progrès de la culture du coton et à la réputation commerciale de ses produits. Elles fixent le délai dans lequel l'établissement devra être mis en exploitation, et le terme pour lequel elles sont accordées; faute d'indication, le terme est de 20 ans ^{et} peut être renouvelé par périodes de 10 ans.

ART. 20. — L'Administrateur territorial ou le personnel délégué à cet effet par le Gouverneur de Province, exerce la surveillance permanente des usines d'égrenage.

ART. 21. — Le personnel chargé d'exercer la surveillance des usines d'égrenage, de même que le personnel chargé de la surveillance des établissements dangereux, insalubres et incommodes, ont la libre entrée dans les locaux de l'usine et dans les locaux servant à l'emmagasinage du coton non égrené, du coton égrené et des graines.

ART. 22. — Il constate les infractions aux dispositions légales sur la matière, chacun en ce qui le concerne, par des procès-verbaux faisant foi, jusqu'à preuve contraire, dressés autant que possible séance tenante et dont une copie sera envoyée aux contrevenants dans un délai aussi rapproché que les circonstances le permettront. Une autre copie sera remise à l'Administrateur territorial.

ART. 23. — L'usinier est tenu à toute réquisition du personnel chargé d'exercer la surveillance des usines d'égrenage, de permettre l'inspection interne et externe de tous les appareils et la prise d'échantillons ainsi que l'examen des registres d'égrenage, dont le modèle sera établi par le Gouverneur général.

ART. 24. — Le Gouverneur de Province fixe les conditions auxquelles sont soumis l'aménagement et l'entre-

gedurende 30 dagen na de bekendmaking van de beslissing van de Provinciegouverneur en het beroep moet ter kennis van het publiek gebracht worden op dezelfde wijze als voor de aanvraag is geschied.

De Gouverneur-Generaal doet uitspraak in laatste aanleg binnen dertig dagen na het verstrijken van de termijn van beroep.

ART. 19. — De vergunningen zijn afhankelijk van de reserves en de voorwaarden die nodig worden geacht voor de openbare veiligheid, gezondheid en gemak, alsmede voor de vooruitgang van de katoenbouw en voor de handelsfaam van deze producten. Zij bepalen de tijd binnen welke de inrichting in gang moet gebracht worden en de termijn waarvoor zij worden verleend; zo niet vastgesteld, bedraagt de termijn 20 jaar en kan hij hernieuwd worden met perioden van 10 jaar.

ART. 20. — De Gewestbeheerder of het personeel aan wie de Provinciegouverneur daartoe opdracht geeft, houdt voortdurend toezicht op de ontpittingsfabrieken.

ART. 21. — Het met het toezicht op de ontpittingsfabrieken belaste personeel heeft, evenals het personeel belast met het toezicht op de gevaarlijke, ongezonde en hinderlijke inrichtingen, vrije toegang tot de fabriekslokalen en tot de lokalen die dienen voor het opslaan van het niet-ontpit katoen, het ontpit katoen en de pitten.

ART. 22. — Het stelt de overtredingen van de desbetreffende wettelijke bepalingen vast, ieder wat hem betreft, door processen-verbaal die als bewijs gelden tot het tegendeel is bewezen, zoveel mogelijk op staanden voet opgemaakt worden en waarvan een afschrift aan de overtreders wordt gezonden binnen een zo korte termijn als de omstandigheden het toelaten. Een ander afschrift wordt aan de Gewestebeheerder overhandigd.

ART. 23. — De ondernemer is, op elk verzoek van het met het toezicht op de ontpittingsfabrieken belaste personeel, gehouden alle werktuigen in- en uitwendig te laten nazien en stalen te laten nemen, alsmede de ontpittingsregisters waarvan de Gouverneur-Generaal het model zal vaststellen, te laten onderzoeken.

ART. 24. — De Provinciegouverneur bepaalt de voorwaarden waaraan onderworpen zijn de inrichting en het

tien des locaux affectés au travail et à l'emmagasinage du coton brut ou égrené, ainsi que les abords de ces locaux; il détermine les mesures à prendre pour la sécurité et l'hygiène du travail.

ART. 25. — Tout coton égrené dans une usine d'égrenage sera comprimé avant l'expédition, en balles de 250 kg. au maximum, entourées de tissus portant de manière bien apparente la marque de l'usine ou de son propriétaire ou exploitant et l'indication de la variété de coton qu'elles contiennent.

ART. 26. — Les usiniers sont tenus d'assurer l'égrenage et l'emballage de tout coton cultivé et présenté par des tiers, moyennant une rémunération dont le maximum est fixé par le Gouverneur général, sur avis du Comité de Gérance de la Caisse de Réserve cotonnière.

ART. 27. — Les conditions d'égrenage et d'emballage du coton égrené pour compte de tiers font l'objet d'un règlement approuvé par le Gouverneur de Province et affiché dans les locaux des usines.

SECTION III

Des graines de coton.

ART. 28. — Sous réserve des dispositions de l'article 30 ci-après, les graines de coton appartiennent, après égrenage, aux propriétaires du coton non égrené.

Le Gouverneur général fixera par voie d'ordonnance les modalités de valorisation de ces graines.

ART. 29. — Le Gouverneur de Province peut ordonner la désinfection dans le délai et de la manière qu'il détermine, des graines de coton destinées aux ensemencements, conservées dans les usines d'égrenage.

ART. 30. — Chaque année, le Gouverneur de Province fixe le programme de distribution des graines aux planteurs indigènes; il réquisitionne dans les usines d'égrenage les quantités de graines nécessaires aux ensemencements.

Il peut également réquisitionner les graines nécessaires aux ensemencements de régions cotonnières situées en dehors de son ressort territorial.

ART. 31. — L'usinier est tenu d'emmagasiner gratuitement les graines

entretien van de lokalen gebruikt voor de bewerking en voor de opslag van het ongezuiverd of gezuiverd katoen, alsmede de omgeving van deze lokalen; hij bepaalt welke maatregelen moeten worden genomen voor arbeidsveiligheid en -hygiëne.

ART. 25. — Alle katoen dat ontpit wordt in een ontpittingsfabriek, wordt vóór de verzending geperst in balen van ten hoogste 250 kilogram, omringd met weefsels die duidelijk zichtbaar het merk van de fabriek of van dezer eigenaar of ondernemer vertonen en de erin bevatte katoenvariëteit aangeven.

ART. 26. — De ondernemers zijn gehouden alle, door derden verbouwd en aangeboden, katoen te ontpitten en in balen te persen, tegen een vergoeding waarvan het maximum bepaald wordt door de Gouverneur-Generaal, op advies van de Raad van Beheer van de Katoen-Reservekas.

ART. 27. — De voorwaarden voor het ontpitten en inpakken van het voor rekening van derden ontpit katoen worden vastgesteld in een reglement goedgekeurd door de Provinciegouverneur en aangeplakt in de lokalen van de fabrieken.

AFDELING III

Katoenpitten.

ART. 28. — Met voorbehoud van de bepalingen van artikel 30 hierna, behoren de katoenpitten, na ontpitting, aan de eigenaars van het niet-ontpit katoen.

De Gouverneur-Generaal zal bij ordonnantie de valorisatiemodaliteiten dezer katoenpitten vaststellen.

ART. 29. — De Provinciegouverneur kan bevelen de voor zaaizaad bestemde katoenpitten die in de ontpittingsfabrieken bewaard worden, te ontsmetten binnen de termijn en op de wijze die hij bepaalt.

ART. 30. — Elk jaar bepaalt de Provinciegouverneur het programma voor de zaaduitdeling aan de inlandse planters; hij vordert in de ontpittingsfabrieken de voor bezaaiing nodige hoeveelheden pitten op.

Hij kan eveneens de pitten opvorderen die nodig zijn voor het bezaaien van buiten zijn gebied gelegen katoenstreken.

ART. 31. — De ondernemer is gehouden de opgevorderde pitten kosteloos

réquisitionnées dans un local agréé par le Gouverneur de Province ou son délégué.

SECTION IV

Du commerce et de l'exportation du coton.

ART. 32. — Le Gouverneur de Province ou son délégué détermine chaque fois que c'est nécessaire, l'emplacement des centres de rassemblement du coton non égrené produit par les indigènes pour leur propre compte; il fixe annuellement les dates de rassemblement et, d'une manière générale, leur périodicité, ainsi que les modalités de réception du coton non égrené.

ART. 33. — Le Gouverneur général fixe annuellement le montant de l'avance provisionnelle qui sera remise, lors de l'apport de la récolte, aux producteurs indigènes sur les recettes à provenir de la vente du coton égrené et des sous-produits.

ART. 34. — Le Gouverneur de Province détermine la personne qui effectue le versement de cette avance, dont le montant par kilogramme de coton non égrené est affiché aux centres de rassemblement.

ART. 35. — Le Gouverneur général décide de l'affectation du solde qui apparaît après réalisation de la récolte. Ce solde est déterminé par les soins du Comité de Gérance de la Caisse de Réserve cotonnière.

ART. 36. — La réception aux centres de rassemblement du coton non égrené, produit par les indigènes pour leur propre compte, ne pourra être assurée que par les personnes qui auront été autorisées par le Gouverneur de Province ou l'Administrateur territorial qu'il délègue.

ART. 37. — Le coton-fibres appartenant aux indigènes, les graines de coton et, éventuellement, leurs sous-produits, seront en attendant que les Sociétés Coopératives indigènes soient jugées par le Gouverneur général capables de disposer elles-mêmes de leurs productions, confiés aux soins de l'Administration représentant les intérêts des indigènes. Celle-ci traitera avec l'organisme ou les organismes auxquels seront confiés le traitement, le conditionnement ou la vente des produits.

op te slaan in een lokaal dat door de Provinciegouverneur of zijn gemachtigde is goedgekeurd.

AFDELING IV

Katoenhandel en -uitvoer.

ART. 32. — De Provinciegouverneur of zijn gemachtigde bepaalt, telkens als het nodig is, de plaats van de verzamelcentra voor het niet-ontpit katoen dat de inboorlingen voor eigen rekening hebben verbouwd; hij bepaalt jaarlijks de datums voor het verzamelen en in 't algemeen hun periodiciteit, alsmede de modaliteiten van afname van het niet-ontpit katoen.

ART. 33. — De Gouverneur-Generaal bepaalt jaarlijks het bedrag van het voorschot bij voorraad dat bij het aanbrengen van de oogst zal worden overhandigd aan de inlandse producenten op de ontvangsten die van de verkoop van het ontpit katoen en de nevenproducten zullen voortkomen.

ART. 34. — De Provinciegouverneur bepaalt welke persoon dit voorschot zal storten, waarvan het bedrag per kilogram niet-ontpit katoen in de verzamelcentra wordt aangeplakt.

ART. 35. — De Gouverneur-Generaal beslist over het gebruik van het saldo dat na de verkoop van de oogst voorhanden is. Dit saldo wordt bepaald door toedoen van het Comité van Beheer van de Katoen-Reservekas.

ART. 36. — De afname in de verzamelcentra van het niet-ontpit katoen dat de inboorlingen voor eigen rekening hebben voortgebracht, kan enkel geschieden door personen gemachtigd door de Provinciegouverneur of de Gewestbeheerder aan wie hij opdracht geeft.

ART. 37. — In afwachting dat de Inlandse Samenwerkende Vennootschappen door de Gouverneur-Generaal bevoegd zullen geacht worden om zelf over deze producten te beschikken, zullen het ontpit katoen dat aan de inboorlingen toebehoort, de katoenpitten en de eventuele nevenproducten toevertrouwd worden aan de zorgen der Administratie, die de belangen der inboorlingen vertegenwoordigt. Deze laatste zal onderhandelen met het organisme, of de organismen aan welke de behandeling, de conditionnering en de verkoop der producten zullen toevertrouwd worden.

SECTION V

De la Caisse de Réserve cotonnière.

ART. 38. — Il est créé une Caisse de Réserve cotonnière destinée à reprendre l'activité de la Caisse de Réserve cotonnière organisée par l'ordonnance n° 182 Agri du 12 juin 1943. Elle est destinée à régulariser l'économie de la production cotonnière et à promouvoir le développement économique et social des circonscriptions indigènes intéressées dans la production cotonnière.

ART. 39. — La Caisse de Réserve cotonnière est alimentée par les soldes de réalisation des cotons et des sous-produits du coton appartenant aux indigènes; elle a son budget propre, indépendant du budget de la Colonie, et une personnalité distincte de celle des membres du Comité de Gérance.

ART. 40. — La gestion de la Caisse de Réserve cotonnière est confiée à un Comité de Gérance dont le siège est à Léopoldville. Le Comité de Gérance est composé d'un président et de neuf membres nommés par le Gouverneur général, dont six fonctionnaires de la Colonie et quatre choisis sur une liste de candidats présentés, par le Comité cotonnier congolais.

ART. 41. — Le Comité de Gérance détermine chaque fois que c'est nécessaire, ou à la demande du Gouverneur général, la valeur du coton et des sous-produits du coton appartenant aux indigènes, à quelque stade que ce soit, les montants provisionnels ou définitifs à leur remettre, les montants dus par des tiers à un titre quelconque, les montants dus à des tiers pour avances provisionnelles ou pour toute autre intervention autorisée; il étudie toute question relative à l'alimentation de la Caisse de Réserve cotonnière, tout programme d'utilisation des réserves et, d'une manière générale, toute question dans laquelle est en cause l'intérêt des producteurs indigènes de coton ou des circonscriptions indigènes auxquelles ils appartiennent; il fait toute proposition concernant l'utilisation des réserves.

ART. 42. — Toute proposition du Comité de Gérance doit être approu-

AFDELING V

Katoenreservekas.

ART. 38. — Er wordt een Katoenreservekas opgericht, bestemd om het werk van de bij ordonnantie n° 182 Landb. van 12 Juni 1943 ingerichte Katoenreservekas over te nemen. Zij is bestemd om de economie van de katoenproductie te regulariseren en de economische en sociale ontwikkeling van de bij de katoenproductie betrokken inlandse gebieden te bevorderen.

ART. 39. — De Katoen-Reservekas wordt gestijfd door het saldo van de verkoop van het aan de inlanders behorende katoen en dezes nevenproducten; zij heeft haar eigen begroting, onafhankelijk van de begroting der Kolonie, en een persoonlijkheid onderscheiden van deze van de leden van het Comité van Beheer.

ART. 40. — Het beheer van de Katoen-Reservekas is toevertrouwd aan een Comité van Beheer waarvan de zetel te Leopoldstad is gevestigd. Het Comité van Beheer bestaat uit een voorzitter en negen leden benoemd door de Gouverneur-Generaal, onder wie zes ambtenaren van de Kolonie en vier gekozen op een lijst van kandidaten die door het Congolees Katoencomité zijn voorgesteld.

ART. 41. — Het Comité van Beheer bepaalt, telkens als het nodig is, of op verzoek van de Gouverneur-Generaal, de waarde van het katoen en van de nevenproducten van het katoen dat in enigerlei stadium aan de inboorlingen toebehoort, de bedragen hun bij voorraad of definitief te overhandigen, de bedragen uit enigen hoofde verschuldigd door derden, de bedragen verschuldigd aan derden wegens voorschotten bij voorraad of wegens enige andere toegelaten tussenkomst; het bestudeert alle vraagstukken in verband met het stijven van de Katoen-Reservekas, alle programma's voor aanwending van de reserves en, in het algemeen, alle vraagstukken waarbij het belang is betrokken van de inlandse katoen-producenten of van de inlandse gebieden waartoe zij behoren; het dient alle voorstellen in betreffende de aanwending van de reserves.

ART. 42. — Alle voorstellen van het Comité van Beheer moeten, om geldig

vée par le Gouverneur général pour être valablement exécutée.

ART. 43. — Le Comité de Gérance soumet annuellement à l'approbation du Gouverneur général le projet du budget et le bilan de la Caisse de Réserve cotonnière; il lui fait rapport annuellement sur sa gestion.

La Caisse de Réserve cotonnière reprendra à la date que fixera le Gouverneur général la situation active et passive de la Caisse de Réserve cotonnière existant actuellement.

SECTION VI

Application du décret.

ART. 44. — Le présent décret entrera en application aux époques et dans les territoires déterminés par le Gouverneur général et au plus tard :

Le 1^{er} décembre 1949 dans les provinces de Stanleyville, Coquilhatville et Costermansville;

Le 1^{er} décembre 1951, dans la province de Lusambo;

Le 1^{er} décembre 1954 dans les provinces d'Elisabethville et de Léopoldville.

ART. 45. — Entretemps, les dispositions du décret du 1^{er} août 1921 et les ordonnances du Gouverneur général sur la culture, l'achat et le commerce du coton restent d'application.

ART. 46. — Les infractions au présent décret sont punissables d'une servitude pénale d'un mois au maximum et d'une amende de 20,000 francs au maximum ou d'une de ces peines seulement.

ART. 47. — Le Gouverneur général peut, dans le cadre du présent décret, réglementer par voie d'ordonnance, la culture, l'industrie et le commerce du coton.

Donné à Bruxelles, le 18 juin 1947.

uitgevoerd te worden, door de Gouverneur-Generaal goedgekeurd zijn.

ART. 43. — Het Comité van Beheer legt jaarlijks aan de Gouverneur-Generaal het ontwerp van begroting en de balans van de Katoen-Reservekas ter goedkeuring voor; het doet hem jaarlijks verslag over zijn beheer.

De Katoen-Reservekas neemt op de datum die door de Gouverneur-Generaal zal bepaald worden de activa en passiva van de thans bestaande Katoen-Reservekas over.

AFDELING VI

Toepassing van het decreet.

ART. 44. — Dit decreet treedt in toepassing op de tijdstippen en in de gewesten die de Gouverneur-Generaal bepaalt en uiterlijk :

De 1 December 1949 in de provincies Stanleystad, Coquilhatstad en Costermansstad;

De 1 December 1951 in de provincie Lusambo;

De 1 December 1954 in de provincies Elisabethstad en Leopoldstad.

ART. 45. — Intussen worden de bepalingen van het decreet van 1 Augustus 1921 en van de ordonnantiën van de Gouverneur-Generaal op de katoenbouw, -aankoop en -handel verder toegepast.

ART. 46. — Overtredingen van dit decreet worden gestraft met strafdienst van hoogstens een maand en met geldboete van hoogstens 20 000 frank of met een van die straffen alleen.

ART. 47. — De Gouverneur-Generaal kan, in het kader van dit decreet, de katoenbouw, -nijverheid en -handel bij ordonnantie reglementeren.

Gegeven te Brussel, de 18 Juni 1947.

(s.) (g.) CHARLES.

Par le Régent :

Le Ministre des Colonies,

Vanwege de Regent :

De Minister van Koloniën,

P. WIGNY.

Ordonnance législative n° 156/Agri. du 24 mai 1947, modifiant l'ordonnance législative n° 427/A.E. du 15 septembre 1941, modifiée par les ordonnances législatives n° 33/A.E. du 10 février 1942, 335/A.E. du 9 novembre 1942, 225/A.E. du 26 août 1945 et 17/Agri. du 4 janvier 1947.

Article premier

Les prescriptions de l'ordonnance législative n° 427/A.E. du 15 septembre 1941 modifiée par les ordonnances législatives n°s 33/A.E. du 10 février 1942, 335/A.E. du 9 novembre 1942, 225/A.E. du 26 août 1945, et 17/Agri. du 4 janvier 1947, sont abrogées en ce qui concerne le Café Arabica de plantations européennes.

Article 2.

La présente ordonnance législative entrera en vigueur au Congo Belge et au Ruanda-Urundi le 30 juin 1947.

Wetgevende ordonnantie n° 156/L. van 24 Mei 1947 tot wijziging van de wetgevende ordonnantie n° 427/E.Z. van 15 September 1941, gewijzigd bij de wetgevende ordonnantiën n°s 33/E.Z. van 10 Februari 1942, 335/E.Z. van 9 November 1942, 225/E.Z. van 26 Augustus 1945 en 17/L. van 4 Januari 1947.

Artikel één.

De bepalingen van de wetgevende ordonnantie n° 427/E.Z. van 15 September 1941, gewijzigd bij de wetgevende ordonnantiën n°s 33/E.Z. van 10 Februari 1942, 335/E.Z. van 9 November 1942, 225/E.Z. van 26 Augustus 1945 en 17/L. van 4 Januari 1947 worden ingetrokken wat de Arabica-koffie van Europese plantages betreft.

Article 2.

Deze wetgevende ordonnantie treedt in Belgisch-Kongo en Ruanda-Urundi op 30 Juni 1947 in werking.

PETILLON.

Ordonnance législative n° 157/Agri. du 24 mai 1947. Exportation du Café Arabica indigène du Ruanda-Urundi.

Article premier.

Toute exportation de café Arabica produit par les indigènes du Ruanda-Urundi est subordonnée à l'obtention d'une licence spéciale, faute de laquelle l'administration des douanes n'autorisera pas sa sortie

Article 2.

Les licences sont délivrées par l'Office des cafés indigènes du Ruanda-Urundi aux conditions fixées par lui et portées à la connaissance du public par un avis publié au Bulletin Administratif du Congo Belge et au Bulletin Officiel du Ruanda-Urundi.

Article 3.

Les décisions de l'Office des cafés indigènes du Ruanda-Urundi sont susceptibles de recours auprès du Gouverneur Général qui statue en dernier ressort.

Wetgevende ordonnantie n° 157/L. van 24 Mei 1947. Uitvoer van inlandse Arabica-koffie van Ruanda-Urundi.

Artikel één.

Alle uitvoer van Arabica-koffie gekweekt door de inlanders van Ruanda-Urundi wordt onderworpen aan een bijzondere vergunning, zonder welke het Beheer der Douanen de uitvoer niet zal toelaten.

Article 2.

De vergunningen worden afgeleverd onder de door het Bureau voor Inlandse Koffies van Ruanda-Urundi gestelde voorwaarden, die bij een bekendmaking in het Bestuursblad van Belgisch-Kongo en in het Ambtelijk Blad van Ruanda-Urundi ter algemene kennis worden gebracht.

Article 3.

Tegen de beslissingen van het Bureau voor Inlandse Koffies van Ruanda-Urundi kan beroep aangetekend worden bij de Gouverneur-Generaal die in laatste aanleg uitspraak doet.

Article 4.

La présente ordonnance entrera en vigueur au Congo Belge et au Ruanda-Urundi le 15 mai 1947.

PETILLON.

Artikel 4.

Deze ordonnantie treedt in Belgisch-Kongo en in Ruanda-Urundi op 15 Mei 1947 in werking.

Arrêté n° 79/Agri. du 10 mars 1947. — Mesures de conservation et de préservation des cultures de pyrèthre dans la Province de Costermansville.

Article premier.

L'introduction par des particuliers, de graines, de plants ou poudre de pyrèthre ou de toute espèce de chrysanthemum est interdite dans la Province de Costermansville sans autorisation préalable du Chef de la Province de Costermansville et aux conditions qu'il prescrira.

Ces conditions stipuleront notamment : la présentation d'un certificat sanitaire d'origine, le port d'entrée, éventuellement l'inspection des plants à l'entrée du territoire de la Province, la désinfection des graines ou toute autre mesure jugée utile.

Article 2.

L'importation et le transit dans la Province de Costermansville de plantes et graines de toute espèce et provenance de l'Est-Africain sont soumis aux conditions stipulées à l'article premier.

Par Est-Africain, il faut comprendre les régions du Kenya, de l'Uganda et du Tanganyika.

Article 3.

Toute infraction à la présente ordonnance sera punie de 1 à 200 francs d'amende et d'une servitude pénale de 1 à 7 jours ou de l'une de ces peines seulement.

Article 4.

Le Chef du Service Provincial de l'Agriculture et de la Colonisation de la Province de Costermansville est chargé de l'exécution du présent arrêté qui entrera en vigueur immédiatement.

Besluit n° 79/L. van 10 Maart 1947. — Maatregelen tot behoud en bescherming van de pyrethrumteelten in de Provincie Costermansstad.

Artikel één.

Zonder voorafgaande toestemming van het Hoofd van de Provincie Costermanstad en onder de door hem gestelde voorwaarden is het de particulieren verboden in de Provincie Costermansstad zaden, stekken of poeder van pyrethrum of van alle soort chrysanthemum in te voeren.

Deze voorwaarden zijn namelijk : het overleggen van een gezondheidsbewijs van herkomst, de aanduiding van de invoerhaven; gebeurlijk een onderzoek van de stekken bij aankomst in het gewest van de Provincie; de ontsmetting van de zaden, of alle andere maatregelen die noodig worden geacht.

Artikel 2.

De in- en doorvoer van alle uit Oost-Afrika afkomstige stekken en zaden in de Provincie Costermansstad wordt aan de bij artikel 1 gestelde voorwaarden onderworpen.

Onder Oost-Afrika wordt verstaan : Kenya, Uganda en Tanganyika.

Artikel 3.

Elke inbreuk op deze ordonnantie wordt gestraft met een boete van 1 tot 200 frank en een strafdienst van 1 tot 7 dagen, of met één van die straffen alleen.

Artikel 4.

Het Hoofd van den Provincialen Landbouw- en Kolonisatiedienst van de Provincie Costermansstad wordt belast met de uitvoering van dit besluit dat onmiddellijk in werking treedt.

LIESNARD.

Ordonnance n° 131/Agri. du 22 avril 1947 interdisant l'importation de plants, semences, poudre et tous dérivés du pyrèthre en provenance du Kenya, Uganda et Tanganyika.

Article premier.

L'importation de plants vivants ou morts, semences, poudre et tous dérivés du pyrèthre en provenance du Kenya, de l'Uganda et du Tanganyika est interdite.

Ne sont pas visées par cette interdiction les solutions insecticides commerciales.

Article 2.

La présente ordonnance entrera en vigueur au Congo belge et au Ruanda-Urundi le 22 avril 1947.

Ordonnantie n° 131/L. van 22 April 1947 houdende verbod pyrethrumstekken, -zaden, -poeder en -derivaten van Kenya, Uganda en Tanganyika afkomstig, in te voeren.

Artikel één.

Het is verboden, levende of doode pyrethrumstekken, - zaden, -poeder en -derivaten, van Kenya, Uganda en Tanganyika afkomstig, in te voeren.

De commercieele insectendoodende oplossingen vallen niet onder dit verbod.

Artikel 2.

Deze wetgevende ordonnantie treedt in Belgisch-Kongo en Ruanda-Urundi op 22 April 1947 in werking.

PETILLON.

Arrêté du 2 juillet 1947. — Prêt aux planteurs de pyrèthre.

Article premier.

L'arrêté royal du 26 juillet 1937 est complété par les dispositions suivantes, qui en forment l'article 20ter:

« Dans les circonstances à déterminer par le Gouverneur-Général et » suivant les règles à établir par lui, » la Commission de crédit agricole, en » dehors de ce qui est prévu aux articles précédents, pourra consentir » aux planteurs de pyrèthre, un prêt » de 9 francs par kilogramme de pyrèthre marchand emballé, déposé » dans les magasins désignés par le » Gouverneur de Province sous la surveillance de l'Office des Produits » Agricoles. »

Article 2.

Le Ministre des Colonies est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Besluit van 2 Juli 1947. — Lening aan de pyrethrumplanters.

Artikel één.

Het koninklijk besluit van 26 Juli 1937 wordt aangevuld door de volgende bepalingen welke artikel 20ter ervan uitmaken:

« In de door de Gouverneur-Generaal vast te stellen omstandigheden en volgens de door hem bepaalde regelen, zal de Commissie voor » landbouwkrediet, buiten wat voorzien is in voorgaande artikelen, aan » de pyrethrum-planters een lening » mogen toestaan van 9 fr. per kilogram verpakt handelspyrethrum, ter » bewaring gegeven in de magazijnen » aangeduid door de Provincie-Gouverneur onder het toezicht van de » Dienst der Landbouwproducten. »

Artikel 2.

Onze Minister van Koloniën is gelast met de uitvoering van dit besluit.

P. WIGNY.

Ordonnance n° 55/Agri. du 15 février 1947, modifiant le montant des taxes forestières fixées par l'ordonnance n° 104bis/Agri. du 7 juin 1940.

Article premier.

Les taux du barème de base pour le calcul des taxes forestières fixés par

Ordonnantie n° 55/L. van 15 Februari 1947 tot wijziging van het bedrag der boschtaken vastgesteld bij ordonnantie n° 104bis/L. van 7 Juni 1940.

Artikel één.

De bedragen van het basisbarema voor het berekenen der boschtaksen,

l'article 20 de l'ordonnance n° 104bis/Agri. du 7 juin 1940 sont majorés de cinquante pour cent (50 %).

Article 2.

La présente ordonnance sortira ses effets à partir du 1^{er} janvier 1947.

vastgesteld bij artikel 20 van ordonnantie n° 104bis/L. van 7 Juni 1940 worden met 50 % vermeerderd.

Artikel 2.

Deze ordonnantie treedt in werking op 1 Januari 1947.

JUNGERS.

Arrêté n° 120/Agri. du 17 mars 1947 concernant l'exploitation des forêts domaniales.

Article premier.

Dans une bande de 40 kms à vol d'oiseau de part et d'autre de la rivière Kasai, depuis son confluent avec la rivière Sankuru jusqu'au parallèle de Charlesville — en Territoires de Luebo, Basongo et Mweka — ainsi que dans une bande de même largeur de part et d'autre de la rivière Sankuru depuis son confluent avec la rivière Kasai jusqu'au parallèle de Pania-Mutombo — en Territoires de Lusambo, Lubefu, Dimbelenge, Lodja, Ko'e, Dekese et Mweka — il est interdit à tout indigène de couper, dans les forêts domaniales, du bois en vue de la vente, à l'exception du bois de chauffage.

Article 2.

Dans les régions précitées, il est interdit à tout indigène de vendre du bois en grumes, scié ou équarri provenant des forêts domaniales.

Article 3.

Le présent arrêté entrera en vigueur le 1^{er} juillet 1947.

Besluit n° 120/L. van 17 Maart 1947 betreffende de ontginning van de domeinwouden.

Artikel één.

In een strook van 40 km., vogelvucht, aan weerskanten van de Kasai, van de samenvloeiing met de Sankuru tot de parallel van Karelstad — in de Gewesten Luebo, Basongo en Mweka — alsmede in een strook van dezelfde breedte aan weerskanten van de Sankuru, van de samenvloeiing met de Kasai tot de parallel van Pania-Mutombo — in de Gewesten Lusambo, Lubefu, Dimbelenge, Lodja, Kole, Dekese en Mweka — is het den inlanders' verboden in de domeinwouden hout te kappen om het te verkopen. Dit verbod is niet van toepassing op het brandhout.

Artikel 2.

Het is den inlanders verboden in voormelde streken de van de domeinwouden afkomstige ruwe boomstammen en hout, gezaagd of gevierkant, te verkoopen.

Artikel 3.

Dit besluit treedt op 1 Juli 1947 in werking.

le BUSSY.

Arrêté n° 34/Agri. du 5 avril 1947 modifiant le taux des redevances forestières à payer par les détenteurs d'une licence d'achat de bois aux indigènes.

(B. A. 1947, n° 10, p. 1052.)

Article premier.

Les redevances forestières à payer par les détenteurs d'une licence d'achat de bois aux indigènes sont calculées d'après le barème suivant, les catégories de forêts étant reprises de la classification donnée par l'article 18 de l'ordonnance n° 104bis/

Besluit n° 34/L. van 5 April 1947 tot wijziging van het bedrag van de boscijzen te betalen door de houders van een vergunning tot opkoop van hout bij de inlanders.

(B. B. 1947, n° 10, blz. 1052.)

Artikel één.

De boscijzen te betalen door de houders van een vergunning tot opkoop van hout bij de inlanders worden volgens onderstaand barema berekend, waarin de categorieën der bossen overgenomen werden uit de rangschikking vastgesteld bij artikel 18

Agri. du 7 juin 1940 et les classes d'essences forestières étant déterminées par le tableau annexé à cette ordonnance, tel qu'il est ou sera modifié :

van de ordonnantie nr. 104bis/L. van 7 Juni 1940 en de houtklassen bepaald in de bij deze ordonnantie gevoegde tabel, zoals zij tot heden gewijzigd werd of zal gewijzigd worden :

Classes d'essences Houtklassen	Rubriques Rubrieken	Unités taxées Belastbare eenheden			
		Forêt 1 ^{re} cat. Bos 1 ^{ste} cat.	Forêt 2 ^e cat. Bos 2 ^{de} cat.	Forêt 3 ^e cat. Bos 3 ^{de} cat.	
1	I. Bois d'œuvre et de construction de 0 m. 30 et plus de diamètre. I. Werk-en timmerhout van 30 cM diameter en meer :				
	a) grumes	m3	225,—	202,50	168,75
	a) ruwe dolken ;				
	b) équarris	m3	281,25	253,12	210,93
	b) gevierkant ;				
	c) sciés	m3	337,50	303,75	253,12
	c) gezaagd.				
2	id. id.				
	a) grumes	m3	168,75	151,87	126,60
	a) ruwe dolken ;				
	b) équarris	m3	210,93	189,84	158,25
	b) gevierkant ;				
	c) sciés	m3	253,12	227,80	189,84
	c) gezaagd.				
3	id.				
	a) grumes	m3	112,50	101,25	84,37
	a) ruwe dolken ;				
	b) équarris	m3	140,62	126,55	105,46
	b) gevierkant ;				
	c) sciés	m3	168,75	151,87	126,55
	c) gezaagd.				
1, 2, 3	II. Bois de mine, rondins et perches. II. Mijnhout rondhout en staken ;				
	a) de 0,20 à 0,30 m. de diam. m. ct.	7,02	6,33	5,26	
	a) van 20 tot 30 cM. diameter de strekk. m.				
	b) de 0,10 à 0,20 m. de diam. m. ct.	1,87	1,68	1,39	
	b) van 10 tot 20 cM. diameter de strekk. m.				
	c) moins de 0,10 cm. de diam. m. ct.	0,37	0,33	0,27	
	c) van minder dan 10 cM. diam. de strekk. m.				
1, 2, 3	IV. Bois de feu Stère	3,75	3,37	2,80	
	IV. Brandhout : de stère				
	Tarifs forfaitaires - of voor forfaitaire tarieven ;				
	ou machines à vapeur HP/jour	1,87	1,68	1,39	
	stoommachines PK/dag				
	HP/an	300,—	270,—	225,—	
	PK/Jaar				
	Carbonisation T. de char- bon produit	37,50	33,75	28,12	

<i>Verkoling</i>		<i>per ton voort- gebrachte houtschool</i>		
	Briqueterie	1,000 briq.	28,12	25,30 21,09
	Steenbakkerijen	1,000 bakst.		
1, 2, 3	V. Bois pour huttes et constr. lég.:			
	V. Hout voor hutten en lichte bouw.:			
	a) périssabl. (durée 1 an et moins) la hutte		15,—	13,50 1,25
	a) niet-duurz. (v. 1 jaar of mind.) per hut		—	
	b) durables	la hutte	45,—	40,50 33,75
	b) duurzame :	per hut		
	c) cuisine pour 60 à 80 hommes la hutte		150,—	135,— 112,50
	c) keuken voor 60 tot 80 man. per hut			
	VI. Hangars :			
1, 2, 3	a) à claire voie avec toit en chaume;			
	VI Loodsen :			
	a) met latwerk en strooien dak :			
	1) avec barza	le m. ct.	30,—	27,— 22,50
		de parois extér.		
	1) Met barza	de strekkende		
		meter buit.		
	2) sans barza	»	22,50	20,25 16,87
	2) zonder barza	»		
	b) avec parois en briques et toit en tôle:			
	b) met stenen muren en plaatijzeren dak:			
	1) avec barza	»	15,—	13,50 11,25
	1) met barza	»		
	2) sans barza /	»	11,25	10,12 8,44
	2) zonder barza	»		
1, 2, 3	VII. Bambous	la pièce	0,18	0,16 0,14
	VII. Bamboezen	het stuk		

Article 2.

Les fonctionnaires et agents du Service Territorial, du Service des Finances et des Douanes, du Service des Terres et du Service de l'Agriculture, sont chargés du contrôle des registres prévus aux articles 2 et 3 de l'Ordonnance n° 77/Agri. du 29 septembre 1934 et à l'article 14 de l'Ordonnance n° 104bis/Agri. du 7 juin 1940.

Article 3.

Les arrêtés n° 92/Agri. du 8 décembre 1942 et n° 88/Agri. du 3 septembre 1946 sont abrogés.

Article 4.

Le présent arrêté entre en vigueur le 1er janvier 1947.

Artikel 2.

De ambtenaren en beambten van de Gewestdienst, van de Dienst der Financien en der Douanen, van de Dienst der Gronden en van de Landbouwdienst zijn belast met de controle op de registers bepaald bij artikelen 2 en 3 van de ordonnantie nr. 77/L. van 29 September 1934 en artikel 14 van de ordonnantie nr. 104bis L. van 7 Juni 1940.

Artikel 3.

De besluiten nrs. 92/L. van 8 December 1942 en 88/L. van 3 September 1946 worden ingetrokken.

Artikel 4.

Dit besluit treedt op 1 Januari 1947 in werking.

BOUGNET.

Ordonnance n° 158/Agri. du 24 mai 1947 sur l'exploitation des forêts domaniales. — Abrogations.

Article unique.

L'ordonnance n° 296/Agri. du 9 septembre 1940 sur l'exploitation des fo-

Ordonnantie n° 158/L. van 24 Mei 1947 op de ontginning van domeinwouden. — Afschaffingen.

Enig artikel.

De ordonnantie n° 296/L. van 9 September 1940 op de ontginning van do-

rêts domaniales et l'ordonnance n° 89/Agri. du 16 mai 1935 sur l'exploitation des forêts domaniales dans les concessions minières sont abrogées à la date du 1^{er} juillet 1947.

meinwouden en de ordonnantie n° 89/L. van 16 Mei 1935 op de ontginning van domeinwouden in de mijnconcessies, worden op 1 Juli 1947 ingetrokken.

PETILLON.

Ordonnance du Secrétaire Général n° 133/Agri. du 23 avril 1947, fixant les règles à suivre dans les coupes de bois autorisées par le décret du 4 avril 1934, sur l'exploitation des forêts domaniales.

Article premier.

Avant de commencer l'exploitation, le détenteur du permis prévu à l'article 4 du décret du 4 avril 1934, sur l'exploitation des forêts domaniales, devra ouvrir un chemin de 2 mètres de large sur tout le pourtour du terrain accordé, sauf en bordure des cours d'eau, routes, etc. formant délimitation naturelle.

Article 2.

Tout titulaire d'un permis de coupe doit commencer l'exploitation du terrain qui lui est accordé, dans les six mois à dater de la délivrance du permis.

Passé ce délai et sauf cas de force majeure dûment constaté, le permis sera retiré.

Article 3.

L'exploitation devra se faire, par parcelles de 25 à 50 hectares, de proche en proche et sans lacune ni anticipation.

Il est interdit d'abattre, simultanément, sur plus d'une parcelle, ainsi que de remettre en coupe une parcelle sur laquelle l'exploitation aurait cessé.

Avant sa mise en exploitation, chaque parcelle sera délimitée sur le terrain au moyen de repères suffisamment durables et apparents pour permettre le contrôle de la parcelle visée, pendant six mois après que son exploitation aura cessé.

L'exploitation notifiera, par lettre recommandée, au Gouverneur de P.-c.-vince, la mise en exploitation d'une nouvelle parcelle.

Ordonnantie van den Secretaris-Generaal n° 133/L. van 23 April 1947 houdende vaststelling van de te volgen regelen inzake houtaankap, toegestaan bij decreet van 4 April 1934 op de exploitatie der domeinwouden.

Artikel één.

Vooraleer te exploiteeren moet de houder van de vergunning bepaald bij het artikel 4 van het decreet van 4 April 1934, betreffende de exploitatie der domeinwouden, een 2 meter breeden weg banen rond den verleenden grond, behalve langs de waterwegen, wegen, enz., welke een natuurlijke afbakening vormen.

Artikel 2.

Ieder houder van een kapvergunning moet binnen de zes maanden na dato van afgifte der vergunning, met de exploitatie van den verleenden grond aanvangen.

Behalve in geval van behoorlijk vastgestelde heikracht wordt de vergunning ingetrokken indien deze termijn wordt overschreden.

Artikel 3.

De exploitatie moet geschieden in percelen van 25 tot 50 HA., stuk voor stuk en zonder onderbreking of vervroeging.

Het is verboden terzêfdertijd op meer dan één perceel boomen te vellen, alsmede opnieuw een perceel aan te kappen waarop de exploitatie stilgelegd zou zijn.

Vooraleer te exploiteeren moet de vergunninghouder ieder perceel afbakenen door middel van voldoende duurzame en zichtbare paaltjes ten einde, gedurende zes maanden na eventueele exploitatie, het bedoelde perceel te kunnen controleeren.

De exploitant moet per aangestee-kenden brief aan den Gouverneur der Provincie berichten telkenmaal als hij een nieuw perceel exploiteert.

Article 4.

L'abatage des arbres devra cesser le jour de l'expiration du permis d'exploiter.

Sauf clauses particulières stipulées au permis de coupe, la vidange des bois exploités d'une parcelle, à l'état de produits bruts ou façonnés, devra être terminée dans le délai d'un an qui suivra la fin de l'exploitation de cette parcelle. Passé ce délai, la Colonie pourra disposer, à son gré, des parcelles exploitées et des produits non vidangés.

Article 5.

En dehors des abatages nécessaires pour l'établissement des chemins, pistes, voies ferrées ou toute autre installation destinée à desservir l'exploitation, il est interdit d'abattre, sauf clauses particulières stipulées au permis de coupe, des arbres ayant moins de 0.50 m. de diamètre à 1.50 m. du sol. Ce diamètre sera, éventuellement, mesuré au-dessus de l'empattement de l'arbre, des contreforts ou des racines aériennes.

Le Gouverneur de Province pourra fixer, pour les essences intéressantes qu'il y aura lieu de protéger, des diamètres supérieurs en dessous desquels ces essences ne pourront être coupées.

Le Gouverneur de Province pourra insérer dans les clauses du permis, toutes les autres mesures de protection jugées nécessaires.

Article 6.

Sauf dérogations stipulées dans les conditions spéciales du permis de coupe, la coupe rase est interdite.

Cependant et sous réserve de l'application des mesures de débroussaillage édictées par la réglementation sur la lutte contre les trypanosomiasés humains et animaux, aucune dérogation à l'interdiction de coupe rase ne pourra être autorisée pour les forêts croissant sur les pentes dont l'inclinaison atteint ou dépasse 30 degrés ou dans un rayon de 75 mètres autour des sources.

Le service compétent peut, avant le début de l'exploitation, marquer en réserve un certain nombre d'arbres.

Artikel 4.

Den dag waarop de vergunning vervalt moet de exploitatie worden stopgezet.

Behoudens bijzondere in de houtkapvergunning gestelde voorwaarden moet de opruiming van het geëxploiteerde hout van een perceel, in ruwen of bewerken staat, geëindigd zijn binnen den termijn van één jaar na exploitatie van dit perceel. Zoo deze termijn verstreken is mag de Kolonie vrijelijk beschikken over de geëxploiteerde percelen en de niet-opgeruimde producten.

Artikel 5.

Behalve den aankap noodig tot het aanleggen van wegen, paden, spoorwegen of elke andere inrichting bestemd voor de exploitatie, is het verboden, behoudens bijzondere in de houtkapvergunning gestelde voorwaarden boomen te vellen van minder dan 0.50 M. diameter op een hoogte van 1.50 M. van den grond. Deze diameter wordt gebeurlijk gemeten boven den wortelaanloop van den boom, de op opende wortellijsten of de luchtwortels.

De Gouverneur van de Provincie mag voor de kostbare houtsoorten welke dienen beschermd, grotere diameters bepalen, beneden welke deze boomen niet mogen gekapt worden.

De Gouverneur der Provincie mag in de kapvergunning alle andere noodige beschermingsmaatregelen bepalen.

Artikel 6.

Het kappen gelijk met den grond is verboden, behoudens afwijkingen op dit verbod, in de bijzondere voorwaarden van de kapvergunning vastgelegd.

Niettemin en onder voorbehoud van de toepassing der maatregelen in zake opruiming van kreupelhout, uitgevaardigd ter reglementeering van den strijd tegen de slaapziekte bij mensch en dier, mag geen enkele afwijking van het verbod op het gelijk met den grond hakken worden toegestaan, wanneer het wouden betreft die op hellingen van 30 of meer graden gelegen zijn, of in een omtrek van 75 M. van de bronnen.

De bevoegde dienst mag aldus, vooreer een aanvang genomen wordt met de exploitatie, een zeker aantal boomen merken die niet mogen gekapt worden.

Article 7.

Sauf autorisation du Gouverneur de Province, il est interdit à l'exploitant d'établir, de faire ou laisser établir, des cultures sur les terrains qui font l'objet d'un permis de coupe. Il est également interdit aux indigènes de s'installer ou d'établir des cultures sur les parcelles abandonnées d'un terrain ayant fait objet d'un permis de coupe.

Il est interdit de faire usage du feu pour débayer le parterre de la coupe. L'exploitant sera tenu pour responsable des incendies qui se produiraient dans les forêts qu'il exploite.

Article 8.

Les arbres seront abattus rez-terre; exception pourra être faite pour les arbres à contreforts ou à racines aériennes.

L'exploitant devra prendre les précautions nécessaires pour éviter que, dans leur chute, les arbres s'endommagent ou endommagent les arbres devant rester sur pied.

Article 9.

Il est interdit d'abandonner sur le parterre de la coupe, des arbres sur pied ou des grumes ayant une valeur marchande, compte tenu des conditions économiques de la région. Le permis de coupe stipulera les essences sur lesquelles porte cette interdiction.

La délivrance d'un nouveau permis de coupe pourra être refusée s'il se trouve encore sur le parterre de la coupe, des arbres de ces essences, ayant la dimension d'exploitabilité et dont il est possible de tirer parti, de l'avis du service compétent.

Tout arbre exploitable laissé sur pied ou endommagé par la faute de l'exploitant, toute grume abandonnée sur le parterre de la coupe, seront taxés comme bois exploité. Il en sera de même des souches abandonnées en violation de l'article précédent.

Article 10.

Afin de dégager les recrûs qui pourraient se trouver écrasés ou lorsqu'il y a pénurie de bois de chauffage dans la région, l'exploitant pourra être obligé de débiter et façonner les houp-

Artikel 7.

Het is den exploitant verboden de gronden bepaald in de houtkapvergunning, in cultuur te brengen, te doen of laten brengen, tenzij met toestemming van den Gouverneur der Provincie.

Het is ook aan de inlanders verboden zich te vestigen of cultures aan te leggen op de verlaten perceelen van een grond waarvoor een houtkapvergunning uitgegeven werd.

Het is verboden den grond na exploitatie af te branden. De exploitant is verantwoordelijk voor gebeurlijke branden in de door hem geëxploiteerde wouden.

Artikel 8.

De boomen moeten gekapt worden juist boven den grond; uitzondering kan gemaakt worden voor boomen met oplopende wortellijsten en lucht-wortels.

De exploitant moet de noodige voorzorgen nemen opdat de gekapte boomen of die welke moeten blijven staan, geen valschade zouden oploopen.

Artikel 9.

Het is verboden op den geëxploiteerden grond boomen op stam en dolken met handelswaarde achter te laten, rekening houdend met den economischen toestand van de streek. De boomsoorten die onder dit verbod vallen zijn opgegeven in de v.o.o. waarden van de houtkapvergunning.

Nieuwe houtkapvergunningen kunnen worden geweigerd indien op den geëxploiteerden grond nog boomsoorten staan die, naar het oordeel van den bevoegden dienst de voor een winstgevende exploitatie vereischte afmetingen hebben.

Ieder exploiteerbare boom op stam of door de fout van exploitant beschadigde boom; ieder ruwe boomstam met de schors die op het geëxploiteerde perceel van het bosch wordt achtergelaten, zal als ontgonnen hout worden getaxeerd. Hetzelfde geldt voor de boomstronken die achtergelaten worden bij overtreding van voorgaand artikel.

Artikel 10.

Ten einde den aangroei die gebeurlijk bij den val der boomen gebroken werd, vrij te maken of wanneer er in de streek gebrek is aan brandhout, kan de exploitant er toe verplicht

piers, immédiatement après l'abatage.

Article 11.

Le débit des bois ne pourra se faire qu'à la scie, sauf en ce qui concerne le bois de chauffage et les déchets de l'exploitation.

Article 12.

Les fosses éventuellement creusées pour le sciage des bois devront être comblées dès qu'elles cesseront d'être utilisées.

Article 13.

Tout arbre exploité comme bois d'œuvre ou de construction recevra un numéro d'ordre, suivant une série ininterrompue de numéros, qui sera apposé sur la souche.

Le même numéro sera reporté, en même temps que la marque de l'exploitant sur la section de chacune des grumes provenant d'un même arbre, en l'affectant d'une lettre A, B,..... la grume du pied portant toujours la lettre A.

Le marquage se fera, de préférence, au marteau à empreintes ou sinon à la couleur pour autant que la marque reste lisible jusqu'à l'expiration du délai de vidange des produits.

L'exploitant forestier est tenu de déposer un modèle de sa marque au bureau du service compétent de la Province dans laquelle il exerce son activité.

Article 14.

Le détenteur d'un permis de coupe de bois tiendra à jour un registre portant le nom de l'exploitant et le numéro du permis et dans lequel seront inscrits, pour chaque arbre abattu, les renseignements suivants :

- 1) la date de l'abatage;
 - 2) le numéro d'ordre de l'arbre;
 - 3) l'essence ou le nom indigène de l'arbre abattu;
 - 4) le nombre et le littéra des grumes fournies par l'arbre;
- la circonférence au milieu, la longueur et le volume de chacune d'elles.

Article 15.

Lorsque le détenteur du permis de coupe se livre à la coupe du bois de chauffage, le registre prévu à l'article

worden de boomkruinen, onmiddellijk na de omhakking te kappen en te bewerken.

Artikel 11.

Het hout wordt met de zaag bewerkt, behalve het brandhout en de spaanders.

Artikel 12.

De kuilen die gebeurlijk gegraven worden om het hout te zagen moeten onmiddellijk na gebruik worden gedempt.

Artikel 13.

Iedere boom geëxploiteerd als werk- of timmerhout krijgt een volgnummer uit een ononderbroken reeks dat op de kopsche vlakstukken gemerkt wordt.

Hetzelfde nummer wordt tegelijk met het merk van den exploitant op het snijvlak van elke dolk van denzelfden boom, aangebracht; aan dit nummer wordt een letter A, B,..... toegevoegd. Het onderste stamstuk heeft altijd letter A.

De teekens worden bij voorkeur met den merkhamer aangebracht of indien niet, er op geschilderd; de aldus geschilderde teekens moeten leesbaar blijven totdat de opruimingstermijn verstreken is.

De vergunninghouder moet een model van zijn merk neerleggen op het kantoor van den bevoegden dienst van de Provincie waar hij exploiteert.

Artikel 14.

De vergunninghouder houdt een register bij met zijn naam en het nummer van de vergunning. Voor ieder gevelden boom dienen in dit register volgende inlichtingen ingeschreven :

- 1) kapdatum;
- 2) volgnummer van den boom;
- 3) houtsoort of inlandsche naam van den gekaptten boom;
- 4) cijfer en letter der dolken uit éénzelfden boom, middelomtrek alsmede lengte en volume.

Artikel 15.

Wanneer een vergunninghouder brandhout kapt moet in het bij voorgaand artikel bepaald register slechts

précédent, ne doit renseigner, pour ces bois, que les dates d'abatage et les quantités de stères produits.

Article 16.

Le détenteur de la licence d'achat de bois prévue à l'article 5 du décret du 4 avril 1934, tiendra à jour un registre portant le nom de l'acheteur et le numéro de la licence et dans lequel il est tenu d'inscrire :

- 1) la date de l'achat;
- 2) le nom de la circonscription indigène d'origine des bois;
- 3) la nature et les quantités des produits achetés.

Article 17.

Les registres prévus aux articles 14, 15 et 16 seront produits à toute réquisition des fonctionnaires et agents préposés au contrôle des exploitations forestières, des autorités territoriales de l'endroit où des autorités spécialement désignées par le Gouverneur de Province, qui y apposeront leur visa immédiatement après la dernière inscription.

L'exploitant est tenu d'autoriser les transporteurs et manutentionnaires publics à fournir, aux préposés du contrôle, tous renseignements qui pourraient leur être nécessaires dans l'accomplissement de leur fonction.

Article 18.

Les redevances prévues aux articles 4 et 5 du décret du 4 avril 1934 sont payables trimestriellement.

A la fin de chaque trimestre calendaire, chaque exploitant ou titulaire de licence doit faire connaître à l'Administrateur territorial du ressort, les quantités de bois coupés ou achetés par lui.

Cette déclaration dûment datée et signée, répartira les bois suivant la classification prévue par le titre IV de l'ordonnance n° 104bis/Agri. du 7 juin 1940.

Tout retard non justifié de plus de trois mois dans l'introduction de la déclaration, entraînera la suspension du permis ou de la licence sans que l'intéressé puisse se prévaloir du droit de réclamer des dommages-intérêts à la Colonie.

Article 19.

Sont abrogées :

de kapdata en het aantal gekapte steren worden ingeschreven.

Artikel 16.

De houder van een houtopkoopvergunning, zooals bepaald bij artikel 5 van het decreet van 4 April 1934, houdt een register bij met zijn naam en het nummer der vergunning.

In dit register dient ingeschreven :

- 1) datum van aankoop;
- 2) naam van het inlandsche gebied van waar het hout herkomstig is;
- 3) aard en hoeveelheid der gekochte producten.

Artikel 17.

De registers bepaald bij artikelen 14, 15 en 16 moeten voorgelegd worden op vordering van de ambtenaren en beambten welke aangesteld zijn voor de controle op de boschexploitatie; van de gewestoverheid van de plaats of van de door den Gouverneur der Provincie bijzonder aangewezen overheid, welke onder de laatste inschrijving onmiddellijk voor viseering zullen teekenen.

De exploitant moet de openbare vervoerders en stapelaars toestaan aan het controlepersoneel alle inlichtingen te verstrekken welke deze laatsten voor het uitoefenen van hun ambt noodig zouden hebben.

Artikel 18.

De bij artikelen 4 en 5 van het decreet van 4 April 1934 bepaalde cijzen worden om de drie maanden betaald.

Op het einde van elk kalenderkwartaal moet ieder exploitant of vergunninghouder aan den Gewestbeheerder van het gebied te kennen geven hoeveel hout hij gekapt of gekocht heeft.

In deze verklaring, behoorlijk gedagteekend en ondertekend, moet het hout opgegeven zijn volgens de rangschikking die in titel IV van de ordonnantie n° 104bis/L. van 7 Juni 1940 bepaald is.

Ieder niet gerechtvaardigde vertraging van meer dan drie maanden bij het indienen der verklaring, heeft ten gevolge dat de vergunning of licentie ingetrokken wordt zonder dat belanghebbende zich op schadevergoeding vanwege de Kolonie kan beroepen.

Artikel 19.

Onderstaande ordonnantiën worden ingetrokken :

— L'ordonnance n° 79/Agri. du 2 octobre 1934 modifiée par l'ordonnance n° 76/Agri. du 17 mai 1940;

— L'ordonnance n° 77/Agri. du 29 septembre 1934, modifiée par les ordonnances n° 87/Agri. du 22 juin 1938 et n° 248/Agri. du 26 août 1944;

— L'ordonnance n° 367/Agri. du 8 octobre 1940.

Article 20.

La présente ordonnance entrera en vigueur au premier juillet 1947.

de THIBAUT.

— De ordonnantiën n°s 79/L. van 2 October 1934, gewijzigd bij ordonnantie n° 76/L. van 17 Mei 1940;

— 77/L. van 29 September 1934, gewijzigd bij de ordonnantiën n°s 87/L. van 22 Juni 1938 en 248/L. van 26 Augustus 1944;

— 367/L. van 8 October 1940.

Artikel 20.

Deze ordonnantie treedt in werking op 1 Juli 1947.

**13 janvier 1947. — Décret. —
Modifications aux dispositions
du décret du 28 octobre 1942
relatif aux cessions et conces-
sions gratuites en vue de favo-
riser la petite colonisation. —
Rapport du Conseil colonial.**

Ce projet de décret a été examiné par le Conseil au cours de la séance du 18 octobre 1946.

Dans le but de favoriser l'établissement de colons européens dans notre Colonie, le décret du 28 octobre 1942 permet d'accorder la cession et la concession gratuites de terres de peu d'étendue à caractère rural ou résidentiel.

L'expérience a fait constater que des bénéficiaires de concessions à caractère résidentiel envisageaient, dans un but de spéculation, le morcellement de leur parcelle dès la cession en pleine propriété.

Les dispositions du projet de décret sous revue ont pour but de remédier à cette situation en imposant des conditions de mise en valeur spéciales en plus de celles prévues par le décret de 1942.

En outre, l'autorisation préalable du Gouverneur Général sera requise, dans les cinq années qui suivent la cession, avant que les terres puissent être vendues, louées, hypothéquées ou grevées de droits réels.

Cette dernière disposition s'appliquera, avec effet rétroactif, à toutes les cessions ou concessions déjà accordées en application du décret du 28 octobre 1942 précité.

**13 Januari 1947. — Decreet. —
Wijziging van de bepalingen
van het decreet van 28 Octo-
ber 1942 betreffende de kos-
telooze afsanden en conces-
sies tot bevordering der kleine
kolonisatie. — Verslag van
den Kolonialen Raad.**

Dit ontwerp van decreet is door den Raad in de vergadering van 18 October 1946 onderzocht.

Met het doel de vestiging van Europeesche kolonisten in onze Kolonie te bevorderen, laat het decreet van 28 October 1946 toe afstand en concessie kosteloos te verleenen voor weinig uitgestrekte gronden op het plateland of met residentieele bestemming.

Uit de ervaring is gebleken dat personen die concessies van residentieele gronden kregen, met speculatieve oogmerken de verbrokkeling van hun perceel overwogen zoodra het hun in vollen eigendom werd afgestaan.

Het doel van de bepalingen van het thans onderzochte ontwerp van decreet is dezen toestand te verhelpen door bijzondere voorwaarden betreffende het productief maken der gronden op te leggen, benevens deze welke in het decreet van 1942 gesteld zijn.

Bovendien, zal, binnen de vijf jaar na den afstand, de voorafgaande toestemming van den Gouverneur-Generaal vereischt zijn, voordat de gronden kunnen verkocht, verpacht, ghypothekeerd of met zakelijke rechten bezwaard worden.

Deze laatste bepaling zal, met terugwerkende kracht, gelden voor alle afstanden of concessies die, met toepassing van voormeld decreet van 28 October 1942, reeds verleend werden.

Le projet de décret n'a donné lieu à aucune discussion. Mis aux voix, il a été approuvé à l'unanimité.

MM. les Conseillers Laude et le R. P. Van Wing étaient absents et excusés.

Bruxelles, le 22 novembre 1946.

Le Conseiller-Rapporteur,

Het ontwerp van decreet heeft geen aanleiding gegeven tot bespreking. In stemming gebracht, werd het eenparig goedgekeurd.

De Heer Laude en E. P. Van Wing, raadsleden, waren afwezig met kennisgeving.

Brussel, den 22 November 1946.

Het Raadslid-Verslaggever,

H. DE RAEDT.

L'Auditeur,

De Auditeur,

M. VAN HECKE.

Article premier.

L'article 4 du décret du 10 janvier 1940 est abrogé et remplacé par la disposition suivante :

Dans les cinq années qui suivent la cession, les terres ne pourront être vendues, louées, hypothéquées ou grevées de droits réels qu'avec l'autorisation préalable et écrite du Gouverneur Général.

Cette disposition est d'application aux cessions et concessions gratuites accordées antérieurement en application du présent décret.

Article 2.

Le 2e alinéa de l'article 1er est abrogé et remplacé par la disposition suivante :

Toutefois, les fonctionnaires ou agents, anciens combattants des guerres 1914-1918 et 1940-1945, autorisés à quitter l'Administration pour s'installer comme colons pourront obtenir cette concession avant l'achèvement de la carrière coloniale prévue à l'alinéa précédent dans la mesure du temps qu'ils ont passé sous les armes, celui-ci étant considéré comme accompli au service de la Colonie.

Article 3.

Le Ministre des Colonies est chargé de l'exécution du présent décret.

Donnée à Bruxelles, le 13 janvier 1947.

Artikel één.

Artikel 4 van het decreet van 10 Januari 1940 wordt afgeschaft en door de volgende bepaling vervangen :

Binnen vijf jaren die op den afstand volgen kunnen de gronden, enkel met voorafgaande en schriftelijke toelating van den Gouverneur-Generaal, verkocht, verhuurd, met een hypotheek of met zakelijke rechten worden bezwaard.

Deze bepaling is van toepassing op de kosteloze afstanden en concessies die vroeger, met toepassing van dit decreet, werden verleend.

Artikel 2.

Het 2de lid van artikel 1 wordt afgeschaft en door de volgende bepaling vervangen :

Echter kunnen de ambtenaren en beampten, oudstrijders van de oorlogen 1914-1918 en 1940-1945, die toelating ontvingen het Bestuur te verlaten om zich als kolonisten te vestigen, deze concessie bekomen voor het eindigen van de bij het vorig lid bepaalde koloniale loopbaan in de mate van den tijd dien zij onder de wapens hebben doorgebracht, daar deze wordt beschouwd als in den dienst van de Kolonie gedaan.

Artikel 3.

De Minister van Koloniën is belast met de uitvoering van dit decreet.

Gegeven te Brussel, 13 Januari 1947.

CHARLES.

Par le Régent :
Le Ministre des Colonies,

Vanwege den Regent :
De Minister van Koloniën,

GODDING.

Ordonnance n° 212/Agri. du 3 juillet 1947, relative à l'application de l'article 20 ter de l'arrêté royal du 26 juillet 1937, sur le fonds temporaire de crédit agricole.
(B. A., 3-47).

Article premier.

Les planteurs de pyrèthre pourront bénéficier des prêts prévus par l'art. 20 ter de l'Arrêté Royal du 26 juillet 1937, tel qu'il résulte de l'Arrêté du Régent du 2 juillet 1947.

Article 2.

La demande de prêt comprendra les points 1, 2, 3, 4, 6 et 12 du formulaire A prévu par l'Arrêté Royal du 26 juillet 1937.

Article 3.

Les prêts seront accordés par la Commission de Crédit Agricole sur avis du Directeur de l'Office des Produits Agricoles de Costermansville.

Article 4.

La Commission doit statuer dans le mois suivant la réception de la demande du prêt ci-dessus.

Article 5.

Le pyrèthre déposé, emballé, devra répondre aux conditions prévues par l'ordonnance législative n° 200 Agri du 24 juin 1947.

Article 6.

Afin de pouvoir disposer du pyrèthre, déposé dans un magasin conformément à l'article 20ter de l'Arrêté Royal du 26 juillet 1947 et pour lequel le planteur a reçu un prêt, il devra obtenir, du Gouverneur de Province, l'autorisation de vendre ou l'autorisation de confier son produit à un consignataire en vue de la réalisation.

L'acheteur ou le consignataire devra être agréé par le Gouverneur de Province. Cette agrégation sera subordonnée à la remise par le planteur au Gouverneur de Province d'instructions irrévocables adressées à l'acheteur ou au consignataire de verser à la Colo-

Ordonnantie n° 212/Landb. d.d. 3 Juli 1947 betreffende de toepassing van artikel 20 ter van het koninklijk besluit d.d. 26 Juli 1937 op het tijdelijk fonds voor landbouwkrediet.
(B. B., 3/47).

Artikel één.

De pyrethrum-planters zullen de leningen mogen genieten bepaald in artikel 20 ter van het Koninklijk Besluit d. d. 26 Juli 1947 zoals voortvloeit uit het Besluit van de Regent d. d. 2 Juli 1947.

Artikel 2.

De leningsaanvraag zal de punten 1, 2, 3, 4, 6 en 12 omvatten van formulier A., voorgeschreven bij het Koninklijk Besluit van 26 Juli 1937.

Artikel 3.

De leningen zullen toegestaan worden door de Commissie voor Landbouwkrediet, op advies van de Directeur van de Dienst der Landbouwproducten te Costermansstad.

Artikel 4.

De Commissie moet uitspraak doen binnen de maand volgende op de aanvraag van de hiervoren vermelde lening.

Artikel 5.

Het verpakte in bewaring gegeven pyrethrum zal moeten beantwoorden aan de voorwaarden bepaald bij de wetgevende ordonnantie n° 200/Landb. van 24 Juni 1947.

Artikel 6.

Ten einde te kunnen beschikken over het pyrethrum dat overeenkomstig artikel 20 ter van het Koninklijk Besluit van 26 Juli 1947 in een magazijn ter bewaring werd gegeven en voor hetwelk de planter een lening heeft bekomen, zal hij van de Provincie-Gouverneur de machtiging moeten bekomen zijn product te verkopen of het toe te vertrouwen aan een consignatiehouder met het oog op de verkoop.

De koper of de consignatiehouder dient te zijn aanvaard door de Provincie-Gouverneur. Deze aanvaarding zal onderworpen zijn aan het overmaken door de planter aan de Provincie-Gouverneur van onherroepelijke instructies gericht tot de koper of tot

nie, pour compte du planteur, une somme qui ne sera pas inférieure à 9 fr. 50 par kilog de pyrèthre marchand emballé.

Cette somme sera prélevée, soit sur le produit de vente dès qu'il est entre les mains de l'acheteur ou du consignataire, soit sur les avances à consentir.

Le Gouverneur de Province notifiera les instructions irrévocables aux acheteurs ou consignataires au moment de l'agrération prévue ci-dessus.

Le Gouverneur de Province fera connaître aux acheteurs ou aux consignataires, le moment où le planteur est libéré de ses obligations.

Article 7.

Le planteur, porteur d'une autorisation de vente délivrée par le Gouverneur de Province pour chaque cas non prévu par l'art. 5 ci-dessus, s'engage à rembourser avant tout autre paiement et au minimum au prorata de la quantité réalisée, le montant du prêt (capital + intérêts) dont il a bénéficié.

Il devra constituer garantie pour cet engagement dans des formes qui seront arrêtées de commun accord avec le Gouverneur de Province. Celui-ci fera connaître au planteur le moment où il est libéré de ses obligations (capital + intérêts).

Article 8.

Les infractions à la présente ordonnance seront punies des peines prévues à l'art. 21 de l'A. R. du 26 juillet 1937.

Article 9.

La présente ordonnance, applicable au Congo belge et au Ruanda-Urundi, entrera en vigueur le 3 juillet 1947.

de consignatiehouder, aan de Kolonie, voor rekening van de planter, een som te storten welke niet minder zal bedragen dan 9 fr. 50 per kilogram verpakt handelspyrethrum.

Deze som zal worden voorafgenomen hetzij op de opbrengst van de verkoop zodra het in handen is van de aankoper of van de consignatiehouder, hetzij op de toe te stane voorschotten.

De Provincie-Gouverneur zal de onherroepelijke instructies mededelen aan de kopers of consignatiehouders op het oogenblik van de hiervoren voorziene aanvaarding.

De Provincie-Gouverneur zal aan de kopers of aan de consignatiehouders het oogenblik laten kennen waarop de planter bevrijd is van zijn verplichtingen.

Artikel 7.

De planter, houder van een machtiging tot verkoop, afgeleverd door de Provincie-Gouverneur voor elk geval dat niet voorzien is door artikel 5 hiervoren, verbindt zich, vóór elke andere betaling, en minstens naar rato van de verkochte hoeveelheid, het bedrag der lening (kapitaal + interesten) welke hij genoten heeft, terug te bepalen.

Voor deze verbintenis zal hij een waarborg moeten vestigen binnen de vormen welke in gemeen overleg met de Provincie Gouverneur zullen worden vastgesteld. Deze zal aan de planter het oogenblik laten kennen waarop hij van zijn verplichtingen is bevrijd (kapitaal + interesten).

Artikel 8.

De inbreuken op deze ordonnantie worden gestraft met de straffen vastgesteld in art. 21 uit het K. B. van 26 Juli 1937.

Artikel 9.

Deze ordonnantie, die toepasselijk is in Belgisch-Congo en in Ruanda-Urundi, treedt in werking op 3 Juli 1947.

Arrêté n° 174/Agri. du 28 mars 1947, déterminant les dispositions spéciales à prendre dans certaines circonscriptions indigènes du Territoire du Moyen-Kwilu, en vue de la constitution de réserves alimentaires.

Article premier.

Les indigènes, mâles, adultes et valides de la région du Moyen-Kwilu située sur la rive gauche de la rivière Kwilu sont tenus de laisser sur pied et d'entretenir dix (10) ares de manioc ayant atteint 20 à 28 mois, avec interdiction d'y faire le moindre prélèvement de tubercules avant l'époque limite qui sera fixée par l'Administrateur Territorial ou son délégué.

Article 2.

Le Commissaire de District du Kwango et l'Administrateur, Chef du Territoire du Moyen-Kwilu sont chargés de l'exécution du présent arrêté qui entrera en vigueur le jour de son affichage.

Besluit n° 174/L. van 28 Maart 1947 houdende vaststelling van de bijzondere maatregelen welke in zekere inlandse gebieden van het Gewest Midden-Kwilu, met het oog op het aanleggen van voedselvoorraden, moeten getroffen worden.

Artikel één.

De mannelijke, volwassen en werkbare inlanders van de streek Midden-Kwilu, gelegen aan de rechteroever van de Kwilu-rivier, zijn gehouden 10 aren manioc van 20 tot 28 maand. te velde te laten staan en te onderhouden. Het is hun in deze streek verboden maniokwortels — hoe gering ook de hoeveelheid hiervan weze — te oogsten vóór het door de Gewestbeheerder of zijn afgevaardigde vastgestelde tijdstip.

Artikel 2.

De Districtscommissaris van Kwango en de Gewestbeheerder, Hoofd van het Gewest Midden-Kwilu, zijn belast met de uitvoering van dit besluit dat in werking treedt op de dag van aanplakking.

MOREL.

Arrêté n° 80/Agri. du 16 février 1947 relatif à l'agrération de certaines fermes-écoles en vue de leur assimilation aux écoles dites professionnelles.

Article premier.

La Ferme-Ecole de Kuimba, située dans le District du Bas-Congo, est agréée en vue de l'application du décret du 19 juillet 1926.

Article 2.

Le programme des études dans cette ferme-école est porté à 4 ans comprenant :

Deux années d'enseignement théorique et pratique;

Deux années de stage — approbation.

Le certificat d'étude ne sera délivré qu'après le cycle complet de 4 ans.

Article 3.

Le présent arrêté entrera en vigueur le jour de son affichage.

Besluit n° 80/L. van 16 Februari 1947 op de aanneming van zekere leerhoeven met het oog ze met de ambachtsscholen gelijk te stellen.

Artikel één.

Krachtens het decreet van 19 Juli 1926 wordt de te Kuimba, in het District Neder-Kongo ge.egen leerhoeve, aangenomen.

Artikel 2.

Het programma van deze leerhoeve wordt gebracht op vier jaar, waarvan:

Twee jaar theoretisch en practisch onderwijs;

Twee jaar stage — goedkeuring

Het studiegetuigschrift wordt slechts na voltooiing van de vier volledige studiejaren uitgereikt.

Artikel 3.

Dit besluit treedt in werking op den dag van aanplakking.

MOREL.

Arrêté n° 8/Vét. du 10 janvier 1947, réglementant les importations de bétail dans la Province de Coquilhatville et le service de la quarantaine dans le poste d'importation de Coquilhatville.

Vu la nécessité de protéger le bétail d'élevage contre les dangers d'épizootie et vu la nécessité de réglementer le séjour du bétail à la quarantaine du poste d'entrée de Coquilhatville;

Article premier.

Est considéré comme importé au sens du présent arrêté, le bétail provenant des autres provinces du Congo Belge, Ruanda-Urundi, de même que celui originaire de pays étrangers.

Article 2.

Toute importation de bétail dans la province de Coquilhatville doit être autorisée par le Gouverneur de la province.

Article 3.

Sauf décision contraire de l'Autorité Vétérinaire, les animaux importés doivent, dès leur arrivée à Coquilhatville, séjourner obligatoirement au poste de quarantaine; la durée de ce séjour est de 25 jours au minimum et de un mois maximum pour les animaux de l'espèce bovine; elle est ramenée à 15 et 20 jours pour les animaux d'autres espèces.

Article 4.

La surveillance et l'entretien du bétail séjournant à la quarantaine incombent aux propriétaires. Durant la période de quarantaine, les animaux ne pourront avoir d'autre destination que l'abattoir public.

Article 5.

Sauf décision contraire prise par l'Autorité Vétérinaire qui avertira par écrit les propriétaires de bétail séjournant à la quarantaine, les animaux devront évacuer celle-ci dans les délais extrêmes fixés par l'article 3 du présent arrêté.

Article 6.

Les propriétaires qui ne se conformeront pas aux obligations de l'article 5 se verront appliquer les taxes prévues pour hébergement des animaux en fourrière, soit :

Besluit n° 8/Vee. van 10 Januari 1947, tot regeling van den invoer van vee in de Provincie Coquilhatstad en van den quarantainedienst in den invoerpost van Coquilhatstad.

Gelet op de noodzakelijkheid den veestapel tegen besmettelijke ziekten te beschermen alsmede het verblijf van het vee in den invoerquarantaine-post van Coquilhatstad te regelen;

Artikel één.

In den zin van dit besluit wordt als ingevoerd beschouwd : het vee dat uit de andere Provincies van Belgisch-Kongo, uit Ruanda-Urundi, alsook uit het buitenland herkomstig is.

Artikel 2.

Alle invoer van vee in de provincie Coquilhatstad moet door den Gouverneur toegestaan worden.

Artikel 3.

Behoudens andere beslissing van de Veeartsenijkundige overheid, moeten de ingevoerde dieren vanaf hun aankomst te Coquilhatstad verplichtend in de quarantaineplaats verblijven. De duur van dit verblijf is minimum 25 dagen en maximum één maand voor het rundvee en 15 en 20 dagen voor de andere dieren.

Artikel 4.

Het toezicht en onderhoud van het vee in quarantaine komt ten laste der eigenaars. Tijdens de quarantaineperiode mag aan de dieren geen andere bestemming gegeven worden dan het openbare slachthuis.

Artikel 5.

Behoudens andere beslissing van de veeartsenijkundige overheid die de eigenaars van het in quarantaine geplaatst vee schriftelijk zal verwittigen, moeten de dieren van deze plaats afgehaald worden binnen de uiterste termijnen bij artikel 3 van dit besluit bepaald.

Artikel 6.

De eigenaars die de verplichtingen van artikel 5 niet naleven zullen de taken moeten betalen die bepaald zijn voor het in schutstal houden van dieren, hetzij :

Equidés	10 fr. par jour;
Bovidés	7 fr. par jour;
Ovidés	3 fr. par jour;
Capridés	3 fr. par jour;
Suidés	5 fr. par jour.

Article 7.

Sur avis de l'Autorité Vétérinaire, les dispositions prévues aux articles précédents pourront être appliquées à du bétail provenant de la province de Coquilhatville.

Article 8.

Afin de permettre aux importateurs de prendre les mesures nécessaires au ravitaillement régulier du bétail importé, les dispositions des articles 5 et 6 seront d'application six mois après la publication du présent arrêté.

Article 9.

Le Chef du Service Provincial Vétérinaire, l'Administrateur Territorial, Chef du territoire de Coquilhatville sont chargés, chacun en ce qui les concerne, de l'exécution du présent arrêté qui entrera en vigueur le jour de son affichage.

J. VAN HOECK.

Paarden	10 fr. per dag;
Runderen	7 fr. per dag;
Schapen	3 fr. per dag;
Geiten	3 fr. per dag;
Varkens	5 fr. per dag.

Artikel 7.

Op advies van de veeartsenijkundige overheid mogen de bepalingen van voorgaande artikelen eveneens toegepast worden op het uit de Provincie Coquilhatstad herkomstig vee.

Artikel 8.

Ten einde de invoerders in staat te stellen de noodige maatregelen te treffen voor een regelmatige bevoorrading van het ingevoerde vee, zullen de bepalingen van artikel 5 en 6 slechts zes maanden na het publiceren van dit besluit van toepassing zijn.

Artikel 9.

Het Hoofd van den Provincialen Veeartsenijdienst, en de Gewestbeheerder, Hoofd van het Gewest Coquilhatstad zijn, ieder wat hem betreft, belast met de uitvoering van dit besluit dat in werking treedt op den dag van aanplakking.

Arrêté n° 9/ Vét. du 10 janvier 1947, rapportant l'arrêté n° 64/Agri. du 13 avril 1939 déclarant « zone infectée de theileriose (East Coast Fever) » le territoire de Coquilhatville).

Article unique.

L'arrêté n° 64/Agri. du 13 avril 1939 est abrogé.

Besluit n° 9/Vee. van 10 Januari 1947, houdende afschaffing van het besluit n° 64/L. van 13 April 1939 waarbij het Gewest Coquilhatstad een met theileriose (Oos.kustkoorts) besmette zone verklaard wordt.

Eenig artikel.

Het besluit n° 64/L. van 13 April 1939 wordt ingetrokken.

VAN HOECK.

Arrêté n° 412/Vét. du 30 décembre 1946 concernant la lutte contre la lymphangite épizootique des équidés en Province de Costermansville.

Article premier.

Les chevaux Yatagan appartenant à M. Michaux, à Hongo, et Sea Scape appartenant à M. Hemelryck, à Lukavu, seront abattus vu les caractères

Besluit n° 412/Vee. van 30 December 1946 betreffende de bestrijding van besmettelijke ontsteking der lymfhevaten bij de paarden in de Provincie Costermansstad.

Artikel één.

De Yatagan-paarden die aan den heer Michaux, te Hongo, en de « Sea Scape-paarden » die aan den heer Hemelryck, te Lukavu toebehoren zul-

chroniques et rebelles au traitement de la lymphangite à cryptocoque dont ils souffrent.

Article 2.

Une commission formée du Comité d'élevage de la SEEKRU, présidée par le vétérinaire provincial déterminera la valeur de ces chevaux.

Article 3.

Le chef du Service Vétérinaire de la Province de Costermansville est chargé de l'exécution du présent arrêté.

len worden afgemaakt aangezien zij aangetast zijn door cryptokokken-lymphangitis van chronischen en kwaadaardigen aard.

Artikel 2.

Een commissie bestaande uit het Fokkerijcomité der SEEKRU, en voorzeten door den provincialen veearts moet de waarde van deze paarden vaststellen.

Artikel 3.

Het Hoofd van den Veeartsenijdienst van de Provincie Costermansstad is belast met de uitvoering van dit besluit.

LIESNARD.

Ordonnance n° 36/Vét. du 31 janvier 1947, relative à la police sanitaire des animaux domestiques.

Article premier.

L'article premier de l'ordonnance n° 140/Agri., du 18 octobre 1932 est abrogé et remplacé par les dispositions suivantes :

« Sont interdits provisoirement l'importation au Congo Belge ou le transit à travers cette Colonie de tous animaux vivants de l'espèce bovine en provenance de l'Angola.

« Est toutefois autorisée l'importation de viande de bovidés ou de buffles fraîche, salée, séchée, fumée, congelée ou réfrigérée aux quatre quartiers nette à l'exclusion de toutes issues ou abats. »

Article 2.

La présente ordonnance entre en vigueur le 31 janvier 1947.

Ordonnantie n° 36/Vee. van 31 Januari 1947 op de veeartsenijpolitie.

Artikel één.

Artikel 1 van ordonnantie n° 140/L. van 18 October 1932 wordt afgeschaft en door volgende bepalingen vervangen :

« De invoer in Belgisch-Kongo of de doorvoer over deze Kolonie van alle uit Angola herkomstige levende runderen wordt voorlopig verboden.

De invoer evenwel van versch, gezouten, gerookt, vervroren of verkoeld runder- of buffelvleesch, bij vierden en zonder afval, is toegelaten. »

Artikel 2.

De ordonnantie treedt op 31 Januari 1947 in werking.

PETILLON.

Nomination de Vétérinaire agréé.

Par arrêté n° 51/Vét. du 7 février 1947 de la Province de Lusambo, M. Alexandre Tsalacopoulos, Docteur en médecine vétérinaire au service du Comité Spécial du Katanga, est nommé Vétérinaire agréé du Gouvernement.

Il a pour attributions de concourir avec les Médecins Vétérinaires du Gouvernement, à l'exécution des lois et

Benoeming tot erkend veearts.

Bij besluit n° 51/Vee. van 7 Februari 1947 van de Provincie Lusambo wordt de heer Alexandre Tsalacopoulos, Veearts in dienst bij het Bijzonder Comité van Katanga tot erkend veearts van het Gouvernement benoemd.

Hij is bevoegd om met de veeartsen van het Gouvernement samen te werken tot de uitvoering van de wetten en

règlements sur la police sanitaire des animaux domestiques.

Sa compétence territoriale s'étend au Domaine du Comité Spécial du Katanga, en Province de Lusambo.

Cet arrêté a été affiché à Kabinda le 20 février 1947.

reglementen op de veeartsenijpolitie der huisdieren.

Zijn rechtsgebied is het Domein van het Bijzonder Comité van Katanga in de Provincie Lusambo.

Dit besluit werd aangeplakt te Kabinda, op 20 Februari 1947.

Province de Lusambo. — Agréation de médecin-vétérinaire agréé.

Par l'arrêté n° 361/Vét. du 6 décembre 1946, de la Province de Lusambo, M. Michel Szabuniewicz, Docteur en Médecine Vétérinaire, en service du Comité Spécial du Katanga est nommé Vétérinaire agréé du Gouvernement. Il a pour attribution de concourir, avec les Médecins-Vétérinaires du Gouvernement, à l'exécution des Lois et Règlements sur la police sanitaire des animaux domestiques. Sa compétence territoriale s'étend au Domaine du Comité Spécial du Katanga en Province de Lusambo.

Provincie Lusambo. — Benoeiming tot aangenomen veearts.

Bij besluit n° 361/V.D. van 6 December 1946 van de Provincie Lusambo wordt de heer Michel Szabuniewicz, doctor in de veeartsenijkunde, in dienst bij het Bijzonder Comité van Katanga, tot aangenomen veearts van het Gouvernement benoemd. Hij is belast, samen met de veeartsen van het Gouvernement, met de uitvoering van de wetten en reglementen op de veeartsenijpolitie. Zijn rechtsgebied is het Domein van het Bijzonder Comité van Katanga in de Provincie Lusambo.

Ordonnance législative n° 71/Vét. du 26 février 1947 relevant le taux des taxes d'abatage et d'expertise des viandes.

Article unique.

Les taxes d'abatage et les taxes d'expertise des viandes mentionnées à l'article 5 de l'ordonnance législative n° 453/Fin.-Dou. du 28 décembre 1943 sont portées au double.

Wetgevende ordonnantie n° 71/Vee. van 26 Februari 1947 tot verhooging der belasting op het slachten en de vleeschkeuring.

Enig artikel.

De belasting op het slachten en de vleeschkeuring bepaald bij artikel 5 van de wetgevende ordonnantie n° 453/Fin.-Dou. van 28 December 1943 wordt verdubbeld.

JUNGERS.

Ordonnance n° 163/Agri. du 28 mai 1947. — Dissolution de la Régie Séréricole du Mont-Hawa.

Article unique.

L'ordonnance n° 75/Agri. du 18 mars 1942 créant la Régie Séréricole du Mont-Hawa est abrogée.

Ordonnantie n° 163/L. van 28 Mei 1947. — Afschaffing van het Zijdeteeltbeheer van de Hawaberg.

Enig artikel.

De ordonnantie n° 75/L. van 18 Maart 1942 tot oprichting van het Zijdeteeltbeheer van de Hawaberg wordt ingetrokken.

PETILLON.

Arrêté n° 30/Agri. du 22 janvier 1947 concernant la protection partielle du « *Syncerus Caffer Symponi* » dans les Territoires de Basongo, Mweka, Luebo, Kole, Dekese, Katoko-Kombe et Lusambo.

Article unique.

La chasse au « *Syncerus Caffer Symponi* » (Noms vernaculaires : Mpakasa, Mbo, Gombe wa Ditu) est interdite dans les régions ci-dessous : Territoires de Basongo, de Mweka, de Luebo, de Kole, de Dekese, de Katoko-Kombe et de Lusambo.

Besluit n° 30/L. van 22 Januari 1947 betreffende de gedeeltelijke bescherming van den « *Syncerus Caffer Symponi* » in de Gewesten Basongo, Mweka, Luebo, Kole, Dekese, Katoko-Kombe en Lusambo.

Eenig artikel.

Het jagen op den « *Syncerus Caffer Symponi* » (inheemsche namen : Mpakasa, Mbo, Gombe wa Ditu) is verboden in ondervermelde streken : de Gewesten Basongo, Mweka, Luebo, Kole, Dekese, Katoko-Kombe en Lusambo.

MARMITTE.

Ordonnance n° 46/Agri. du 11 février 1947. — Commerce des peaux de boloko (antilope cephalophinae de l'espèce guevei).

Article unique.

L'ordonnance n° 291/Agri. du 7 octobre 1944 est abrogée.

Ordonnantie n° 46/L. van 11 Februari 1947. — Handel in Boloko-huiden (antilope cephalophina; soort : guevei).

Eenig artikel.

De ordonnantie n° 291/L. van 7 October 1944 wordt ingetrokken.

PETILLON.

Ordonnance n° 31/Agri. du 28 février 1947 créant une réserve intégrale de flore en Territoire de Beni (Kivu).

Considérant la nécessité de protéger certaines forêts situées dans des régions particulièrement exposées aux coupes abusives et aux défrichements des indigènes et afin de réserver des ressources ligneuses,

Ordonne :

Article unique.

La région du Territoire de Beni comprise dans les limites décrites ci-après est érigée en réserve intégrale de Flore.

Au Sud : Le ruisseau Katote en amont depuis la rivière Luhule jusqu'au ravin Mubalia, séparant la colline Matetei de la colline Mapunda.

A l'Est : Le ravin Mubalia jusqu'au ravin Kiangokihia.

Ce ravin jusqu'à son point le plus rapproché de la rivière Luhule.

Ordonnantie n° 31/L. van 28 Februari 1947 waarbij in het Gewest Beni (Kivu) een volledig florareservaat wordt gemaakt.

Overwegende dat het noodzakelijk is zekere wouden die in streken gelegen zijn waar misbruik bestaat inzake houtaankap en ontginning door de inlanders, en om den houtvoorraad te beschermen,

Beveelt :

Eenig artikel.

De streek van het gewest Beni, gelegen binnen de hieronder aangegeven grenzen, wordt tot volledig flora-reservaat gemaakt.

Ten Zuiden : De Katote-beek, stroomopwaarts, van de Luhule-rivier tot aan de Mubalia-ravijn die de Matetei-heuvel van de Mapunda-heuvel scheidt.

Ten Oosten : De Mubalia-ravijn tot aan de Kiangokihia-ravijn.

Deze ravijn tot aan het dichtstbijgelegen punt van de Luhule-rivier.

Au Nord : Une droite joignant le point le plus rapproché du lavin Kiangokihia de la rivière Luhule, à cette rivière.

A l'Ouest : La rivière Luhule en amont jusqu'à son confluent avec le ruisseau Katote.

Ten Noorden : Een rechte die het dichtstbijgelegen punt van de Kiangokihia-ravijn van de Luhule met deze rivier verbindt.

Ten Westen : De Luhule-rivier, stroomopwaarts, tot aan de samenvloeiing met de Katote-beek.

PETILLON.

Ordonnance du Secrétaire Général n° 74/Agri. du 28 février 1947, créant une réserve intégrale zoologique et forestière dans la région des Monts-Homas (Ituri).

Article premier.

Sous réserve des droits concédés aux tiers est créée une réserve intégrale zoologique et forestière dans la région des Monts Homas délimitée comme suit :

Au Nord-Ouest : la rivière Bombuko (ou Bombuyo) de son embouchure jusqu'au confluent avec la rivière Yahunda;

Au Nord-Est : la rivière Yahunda depuis son embouchure, avec la rivière Bombuko, jusqu'à sa source; la ligne la plus courte reliant la source de la rivière Yahunda à la source de la rivière Lowie (ou Loyo ou Loya);

Au Sud-Est : la rivière Lowie de sa source jusqu'à son confluent avec la rivière Luna;

au Sud-Ouest : la rivière Luna, depuis son confluent avec la rivière Lowie, jusqu'à son confluent avec la rivière Bombuko.

Article 2.

Il est interdit dans la région, décrite à l'article premier, d'abattre ou de capturer toutes espèces d'animaux, d'enlever ou de détruire des œufs, quelle que soit la catégorie à laquelle ils appartiennent.

Article 3.

Toute infraction aux dispositions de l'article précédent sera punie des peines prévues par l'article 69 du décret du 21 avril 1937 tel qu'il résulte de l'ordonnance législative n° 273/Agri. du 31 août 1940.

Article 4.

Quiconque coupera, fera couper, ramassera, fera ramasser ou acquerra du

Ordonnantie van den Secretaris-Generaal n° 74/L. van 28 Februari 1947 waarbij in de streek der Homas-bergen (Ituri) een volledig zoolog. sch. en woudreservaat ingesteld wordt.

Artikel één.

Onder voorbehoud van rechten, aan derden verleend, wordt in de streek der Homas-bergen, met volgende grenzen, een volledig zoölogisch -en woudreservaat ingesteld :

Ten Noord-Westen : de Bombuko- (of Bombuyo-) rivier van de monding tot de samenvloeiing met de Yahunda-rivier;

Ten Noord-Oosten : de Yahunda-rivier van de monding met de Bombuko-rivier, tot haar bron; de kortste lijn die de bron van de Yahunda-rivier met de bron van de Lowie- (of Loyo of Loya-) rivier verbindt;

Ten Zuid-Oosten : de Lowie-rivier van haar bron tot de samenvloeiing met de Luna-rivier;

Ten Zuid-Westen : de Luna-rivier, van de samenvloeiing met de Lowie-rivier tot de samenvloeiing met de Bombuko-rivier.

Artikel 2.

Het is verboden in de streek, bepaald in artikel 1, dieren van welke soort ook neer te schieten of te vangen, eieren te rooven of te vernietigen, tot welke soort van vogelen deze eieren ook mogen behooren.

Artikel 3.

Elke inbreuk op de bepalingen van voorgaand artikel wordt gestraft met straffen, bepaald in artikel 69 van het decreet van 21 April 1937 zooals het voortvloeit uit de wetgevende ordonnantie n° 273/L. van 31 Augustus 1940.

Artikel 4.

Al wie bij overtreding der bepalingen van deze ordonnantie brandhout

bois de chauffage ou de construction, en violation des dispositions de la présente ordonnance sera puni des peines prévues au décret du 4 avril 1934 modifié et complété par celui du 13 juin 1936.

Sera passible des mêmes peines, celui qui aura sciemment détenu, transporté, vendu ou reçu à un titre quelconque du bois obtenu à la suite d'infraction à la présente ordonnance.

hakt, laat hakken, sprokkelt of laat sprokkelen, of zich timmerhout aanschafft, wordt gestraft met de straffen die bepaald zijn bij het decreet van 4 April 1934, gewijzigd en aangevuld bij dat van 13 Juni 1936.

Is strafbaar met dezelfde straffen : hij die op welkdanige wijze wetens hout in bezit houdt, vervoert, verkoopt of krijgt, dat aangeschaft is geworden door inbreuk op deze ordonnantie de plegen.

de THIBAUT.

Arrêté n° 37/Agri. du 16 avril 1947 fixant les dimensions minima des mailles et des interstices des nasses et paniers pour la pêche au Lac Albert.

Article premier.

Il est interdit de pratiquer la pêche dans les eaux du Lac Albert :

1° Entre Kasenyi (pier) et la presqu'île de Mahagi au moyen de filets dont la hauteur des mailles est inférieure à 6 centimètres, sauf pour les filets dormants dont la hauteur des mailles ne peut pas être inférieure à 7 centimètres;

2° Au Sud de Kasenyi (pier) et au Nord de la presqu'île de Mahagi au moyen de filets dont la hauteur des mailles est inférieure à 14 centimètres, sauf pour les filets dormants dont la hauteur des mailles ne peut pas être inférieure à 20 centimètres.

Pour les poches de sennes et sur 50 mètres de part et d'autre de celles-ci, la hauteur des mailles peut être celle déterminée au 1° ci-dessus;

3° Au moyen de nasses et paniers dont l'ouverture entre les pièces de la claire-voie est inférieure à 4 centimètres.

La hauteur d'une maille de filet s'entend être la distance entre deux nœuds opposés après étirage du filet dans le sens vertical.

Article 2.

Aucun filet ne sera fabriqué avec ficelle double, exception faite pour les poches ainsi que pour dix mètres de filet comptés depuis le centre des sennes ne comportant pas de poches.

Deux ficelles commises ne seront toutefois pas considérées comme constituant ficelle double.

Besluit n° 37/L. van 16 April 1947 tot vaststelling van de minimum-maas- en reetwijdte van de visfuiken en -korven in het Albert-Meer.

Artikel één.

Het is verboden in volgende gedeelten van het Albert-Meer te vissen :

1° Tussen Kasenyi (pier) en het schiereiland Mahagi, met netten van minder dan 6 cm. maaswijdte en met staaknetten van minder dan 7 cm. maaswijdte.

2° Ten zuiden van Kasenyi (pier) en ten noorden van het schiereiland Mahagi, met netten van minder dan 14 cm. maaswijdte en met staaknetten van minder dan 20 cm. maaswijdte.

De zakken van de zegens en de 50 m. van het net aan weerskanten van de zak mogen dezelfde maaswijdte hebben zoals bepaald onder 1° hierboven.

3° Met fuiken en korven van minder dan 4 cm. maas- en reetwijdte. Onder maaswijdte verstaat men de afstand tussen twee tegenoverliggende knopen wanneer het net in vertikale richting wordt uitgerekt.

Artikel 2.

Geen enkel net mag met dubbel touw geknoopt worden behalve de zakken van de zegens en wat de zegens zonder zak betreft, 10 m. van het midden af.

Twee ineengevlochten touwen worden echter niet als een dubbel touw beschouwd.

Article 3.

Le présent arrêté entrera en vigueur le 1^{er} mai 1947.

Article 4.

L'arrêté n° 118/Agri. du 3 décembre 1946 est abrogé à la date du 1^{er} mai 1947.

Artikel 3.

Dit besluit treedt in werking op 1 Mei 1947.

Artikel 4.

Het besluit nr 118/L. van 3 December 1946 wordt ingetrokken op 1 Mei 1947.

BOUGNET.

Arrêté n° 172/Agri. du 29 avril 1947 concernant la pêche dans le Lac Kilushi en Territoire de Kabinda.

(B. A., 1947, n. 10, p. 1060.)

Article premier.

La pêche à la ligne est autorisée dans le lac Kilushi.

Article 2.

L'arrêté n. 290/Agri. du 2 août 1945 est abrogé.

Besluit n° 172/L. van 29 April 1947 betreffende de visvangst in het Kilushi-Meer in het Gewest Kabinda.

(B. B., 1947, nr. 10, blz. 1060.)

Artikel één.

Het hengelen is toegelaten in het Kilushi-Meer.

Artikel 2.

Het besluit nr. 290/L. van 2 Augustus 1945 wordt ingetrokken.

HOFKENS.

Notes et actualités

Sur demande, la rédaction du « Bulletin Agricole du Congo Belge » peut procurer une photocopie de certains articles originaux, dont le résumé paraît dans les « Notes et actualités ». Le titre de ces articles est marqué d'un astérisque.

Prix : fr. 6.50 la page de 18 × 24.

» fr. 8.50 » de 22 × 28.

Prix spécial pour plusieurs exemplaires.

Flore des spermatophytes du Parc national Albert

par WALTER ROBYNS

Trois volumes in-octavo Jésus de 500-600 pages chacun.

Abondamment illustrés. — Prix du volume: 750 francs.

La flore des Spermatophytes du Parc National Albert donne des clefs descriptives des quelque 2,000 espèces et variétés de Spermatophytes du Parc avec indications de la littérature, de la répartition géographique régionale et générale et de l'écologie de chaque groupe. Elle permet pratiquement la détermination de toutes les Spermatophytes des régions orientales du Congo belge et du Ruanda-Urundi en dehors du Haut-Katanga.

Le volume I : Gymnospermes et Angiospermes. — Choripétales, paraîtra en 1948.

Le volume II : Angiospermes — Sympétales est sous presse et paraîtra en 1947.

Le volume III : Monocotylées, paraîtra en 1949.

Les illustrations comportent quelque 170 planches originales au trait et environ 100 photographies de plantes vivantes *in situ*.

Une carte en couleurs donne les territoires biogéographiques du Parc.

Les souscriptions à ce travail sont reçues, dès à présent, par l'Institut des Parcs Nationaux du Congo belge, 21, rue Montoyer, à Bruxelles.

Imperial Agricultural Bureaux

Cet organisme se compose de deux Instituts et de dix bureaux créés par le Commonwealth et l'Empire britannique, dans le but de recueillir et de répandre toutes les informations ayant trait aux recherches agricoles.

Chaque institut et chaque bureau publie un journal distinct et fait paraître, à des intervalles réguliers, des monographies ou autres publications occasionnelles et des bibliographies sur des questions d'importance générale.

COMMUNICATIONS TECHNIQUES, BIBLIOGRAPHIES, ETC.

<i>Land classification for land-use planning</i>	4 s.
<i>The new genetics in the Soviet Union</i>	6 s.
<i>The use of aerial survey in forestry and agriculture</i>	7 s. 6 d.
<i>The establishment and early management of sown pastures</i>	7 s.
<i>Advances in grassland husbandry and fodder production, 2nd symp.</i>	6 s.
<i>Fruit fall and its control by synthetic growth substances</i>	3 s. 6 d.
<i>Chemical composition of plants as an index of their nutritional status.</i>	9 s.
<i>The semen of animals and its use for artificial insemination</i>	7 s. 6 d.
<i>Gestation periods. 2nd edn.</i>	3 s.
<i>Minerals in pasture. Deficiencies and excesses in relation to animal health</i>	5 s.

La liste des journaux publiés par cet organisme a déjà été insérée dans le numéro de juin (page 422) 1947 du Bulletin Agricole du Congo Belge.

Toute correspondance concernant les publications occasionnelles mentionnées ci-dessus et les journaux de cet organisme doit être adressée aux :

Imperial Agricultural Bureaux,
Central Sales Branch,
Penglais, Aberystwyth, Wales,
Great Britain.

Le caoutchouc

Devant l'importance que revêt actuellement la question de la production de caoutchouc au Congo, la Rédaction du Bulletin Agricole croit opportun de publier une note rédigée par la F.A.O. pour la Conférence de Genève du 25 août 1947.

Ce document doit être considéré comme provisoire.

La production et la consommation du caoutchouc naturel sont caractérisées l'une et l'autre par leur concentration géographique. La Malaisie est le centre de production : 50 % de sa production totale proviennent des régions du groupe sterling et 39 % des Indes Néerlandaises (1). Le caoutchouc est l'une des exportations principales de l'Empire britannique et l'un de ses principaux moyens d'obtenir des dollars. En Malaisie, avant la guerre, il représentait 68 % de la superficie cultivée. Les Etats-Unis consomment plus de 50 % de la production mondiale de caoutchouc naturel.

Soixante pour cent environ de la production courante de caoutchouc proviennent de petites exploitations indigènes; le solde de 40 % provient des grandes plantations. Cette proportion représente, en gros, l'inverse du tableau statistique d'avant-guerre. La production indigène tend à suivre directement les fluctuations du marché mondial, dans la mesure où l'indigène peut détourner son activité vers d'autres cultures. Par contre, l'exploitation des grandes plantations, qui entraîne l'investissement de gros capitaux étrangers, des frais généraux élevés et le système de monoculture, a tendance à donner à cette production moins d'élasticité. La petite exploitation repose essentiellement sur la main-d'œuvre indigène, alors que la grande exploitation doit avoir recours à la main-d'œuvre des émigrants recrutés dans les populations trop denses de l'Inde et de Java.

A l'exception de l'Indochine et du Siam (qui figurent pour environ 10 % dans la production mondiale), l'économie des principaux pays producteurs de caoutchouc dépend de l'étranger pour la plus grande partie de leurs besoins en riz, qui constitue la nourriture de base.

Situation actuelle.

En raison des niveaux-records atteints par les commandes des Etats-Unis, la production mondiale de caoutchouc neuf, en 1946, est la plus haute qui ait

(1) Cette région comprend la République d'Indonésie (Java, Sumatra et Madura) et les autres îles des Indes néerlandaises, y compris la Nouvelle-Guinée hollandaise.

été jamais réalisée. Alors qu'en 1941, les Etats-Unis consommaient 781,259 tonnes fortes (1) de caoutchouc naturel et synthétique, en 1946, ils en consommaient 1,039,296. Selon les données statistiques de consommation mondiale pour ces deux années, la consommation, en 1941, a été approximativement de 1 million 310,000 tonnes, et celle de 1946 s'est élevée à 1,455,000 tonnes.

La consommation aux Etats-Unis, qui s'est caractérisée par un accroissement de la proportion de caoutchouc naturel utilisé, allant de 14 % pendant le premier trimestre 1946 jusqu'à 39.3 % pendant le quatrième trimestre, a pu être satisfaite grâce à l'augmentation des importations de caoutchouc naturel et à des prélèvements massifs sur les stocks GR-S. La consommation totale au cours du quatrième trimestre a atteint le chiffre record de 283,805 tonnes. La production GR-S. est tombée en dessous des moyennes de 1945, en raison de l'élimination dans les programmes de production de la fabrication de l'alcool de butane. L'accroissement des commandes sur le marché intérieur a rendu nécessaire une limitation des exportations GR-S; sur les 68,763 tonnes lourdes de GR-S exportées en 1946, 10,438 seulement ont été expédiées au cours de la deuxième moitié de l'année, principalement par l'UNRRA.

L'accroissement de la production mondiale de caoutchouc ressort du fait que sur les 390,267 tonnes (dont la valeur représente 237,498,000 dollars américains) importées par les Etats-Unis en 1946, 39 % ont été fournies au cours du quatrième trimestre. La production mondiale, qui s'élevait à environ 835,000 tonnes en 1946 contre 240,000 tonnes environ en 1945, s'est accrue au cours de l'année, passant de 32,500 tonnes en janvier à 115,000 en décembre.

Aux Etats-Unis, la situation des stocks était meilleure à la fin de 1946 qu'en 1945. Ceux de caoutchouc naturel, au début et à la fin de l'année, s'élevaient respectivement à 118,715 et 237,502 tonnes.

Les évaluations pour 1947 indiquent une demande croissante, aux Etats-Unis, s'élevant approximativement à 1,003,000 tonnes de caoutchouc neuf; une certaine diminution est cependant prévue pour le dernier trimestre. Pour faire face à cette demande, 770,000 tonnes environ de caoutchouc naturel seront disponibles pour les importations; dans ce chiffre figurent 650 à 680,000 tonnes provenant de la production de 1947, qui est évaluée à 1,200,000 tonnes. Le total des quantités importables et des stocks de caoutchouc naturel existant au début de l'année s'élève à 1,007,500 tonnes qui, déduction faite de 160,000 tonnes, destinées à constituer les réserves stratégiques du gouvernement, en laisseront 847,500 pour les stocks industriels et pour la consommation. Les quantités totales de caoutchouc synthétique dont on dispose s'élèveraient à environ 740,000 tonnes, pour les stocks industriels et les besoins de la consommation. Ce chiffre comprend environ 625,000 tonnes provenant de la production, dont 500,000 tonnes de GR-S fabriquées à partir du pétrole de butane, et des stocks qui, au début de 1947, se montaient à 115,000 tonnes. Sous réserve des restrictions résultant du contrôle des spécifications des produits, les disponibilités totales en caoutchouc brut aux Etats-Unis, destinées à la consommation et aux stocks industriels, atteindront environ 1,587,000 tonnes, contre une demande évaluée à 1,003,000 tonnes.

La demande mondiale de caoutchouc neuf pour 1947, à l'exclusion de celle du marché américain, a été estimée à 720,000 tonnes. Elle sera satisfaite à concurrence de 200,000 environ par du caoutchouc synthétique provenant de Russie, du Canada, de l'Allemagne et des Etats-Unis. Le reste, s'élevant environ à 520,000 tonnes, devra être fourni par la production de caoutchouc naturel. Les approvisionnements en caoutchouc naturel s'élevaient, au 1er janvier 1947, à environ 237,500 tonnes, ce qui correspond approximativement au tiers de la demande de 1947. Ce chiffre ne comprend ni les 230,000 tonnes existant dans les régions productrices, ni les 175,000 tonnes environ qui sont actuellement en cours de transport. Ces besoins sont à comparer avec les moyennes de consommation du reste du monde, avant la guerre, qui représentaient environ 520,000 tonnes de caoutchouc naturel et synthétique.

La demande mondiale de caoutchouc neuf, en 1947, donne un total d'environ 1,723,000 tonnes, alors que pour la même année la production totale de caout-

(1) La tonne dont il s'agit dans ce rapport est la tonne forte de 2,240 livres anglaises, soit environ 1,016 kilos. Elle est donc légèrement supérieure à la tonne métrique.

chouc naturel est évaluée à 1,200,000 tonnes, dont la moitié environ sera fournie par la Malaisie. Il est à prévoir que la production des Indes néerlandaises sera un peu moins élevée que les 350,000 tonnes auxquelles on l'a évaluée primitivement en raison des difficultés d'ordre politique qui freinent l'accroissement de la production. On estime que la production du Siam pourrait atteindre 55,000 tonnes, alors qu'une première évaluation pour 1947 la fixait à 40,000 tonnes. Le Groupe d'Etude du Caoutchouc, constitué en 1944 et composé des représentants des gouvernements des Etats-Unis, des Pays-Bas et de la France, évalue comme suit la production de caoutchouc des autres régions en 1947 :

Ceylan	80,000 tonnes.
Bornéo britannique	45,000 tonnes.
Indo-Chine	30,000 tonnes.
Inde et Birmanie	25,000 tonnes.
République de Libéria	20,000 tonnes.
Autres pays d'Afrique, d'Amérique Latine et d'Océanie	40,000 tonnes.

L'Extrême-Orient à lui seul a une capacité de production d'environ 1 million 700,000 tonnes. Il semble qu'on peut ajouter à ce chiffre environ 100,000 tonnes provenant des autres régions. La capacité de production mondiale de caoutchouc naturel est donc à elle seule, en 1947, à peu près égale à la demande mondiale totale de caoutchouc neuf.

La production mondiale de caoutchouc synthétique dépasse 1,400,000 tonnes, dont environ 1,100,000 tonnes proviennent des Etats-Unis. La production mondiale de caoutchouc neuf de toutes catégories s'élève donc à environ 3,000,000 de tonnes. Bien que la production effective sera inférieure à ce chiffre, en raison des réadaptations qui se produiront probablement dans la production d'après-guerre de caoutchouc synthétique aux Etats-Unis, on est frappé par l'écart existant entre une capacité de production même adaptée aux conditions nouvelles et les niveaux les plus élevés prévus pour la consommation mondiale. Cette question fait l'objet d'un examen plus détaillé dans la suite de ce document.

Mesures de restriction, 1924-1939.

La période comprise entre la première et la deuxième guerres mondiales a été caractérisée par des restrictions imposées à la production au moyen de contrôles privés et gouvernementaux. Cette mesure a été instituée officiellement à deux reprises dans la période d'entre les deux guerres, la première fois aux environs de 1920 par l'adoption du « Plan Stevenson », et la seconde fois, en 1934, par la conclusion de l'Accord international relatif à la Réglementation du Caoutchouc ou IRRA. C'est ce dernier qui s'est montré le plus efficace, car il englobait tous les producteurs les plus importants, permettant ainsi d'établir un contrôle efficace destiné à restreindre la production. La concentration géographique des régions productrices est un facteur qui contribue au succès de cette réglementation.

Ces mesures de restriction furent provoquées par un grave déséquilibre entre l'offre et la demande qui s'aggravait du fait que de nouvelles plantations effectuées sous l'impulsion d'une consommation et de prix élevés étaient parvenues à maturité au moment où la consommation de caoutchouc était en régression. D'une manière générale, les techniques de contrôle revêtirent la forme de fixation des niveaux de production, de contingentement des exportations, de taxes spéciales à l'exportation et de restrictions sur les plantations nouvelles.

Le Plan Stevenson n'a jamais été accepté que par les régions productrices non-britanniques. Les prix élevés résultant de la restriction jouèrent comme stimulants pour de nouvelles plantations, tant dans les régions régies par cet accord que — fait beaucoup plus significatif — dans celles qui étaient soustraites au contrôle, notamment dans les Indes néerlandaises. Cette élévation des prix suscita également le développement d'autres sources de production, principalement en Afrique et au Brésil. L'augmentation du rendement dans les régions échappant au contrôle faussa les objectifs de contrôle des prix que voulait atteindre le plan. Les nouvelles plantations faites aux environs de 1925, bien qu'elles n'exerçant pas une influence immédiate, n'en aggravèrent pas moins le

problème, en arrivant à maturité au moment même de la grave dépression économique de 1930 et des années suivantes. Les difficultés de cette période se trouvèrent ainsi aggravées par les ramifications mêmes du Plan Stevenson.

L'expansion de la production de caoutchouc non-britannique, entre 1920 et 1930, a contribué à réduire de 67 % en 1922 à 54 % en 1927 la part de la production mondiale soumise au contrôle britannique, et a augmenté de ce fait le pourcentage de production des petits propriétaires par rapport à la production totale, surtout aux Indes néerlandaises. La production des grandes exploitations n'a subi qu'une faible réduction au cours de la crise économique, pour plusieurs raisons : en premier lieu, les prix tombèrent rarement au-dessous du prix de revient extrêmement bas de ces exploitations; en second lieu, les grands producteurs comptaient toujours sur une amélioration des conditions du marché mondial; enfin ils espéraient ainsi s'assurer une importante attribution pour les exportations dans le nouveau plan de contrôle qu'on prévoyait à la suite de la dépression. Les producteurs, aussi bien ceux dont les prix de revient étaient élevés que ceux dont les prix de revient étaient bas, survécurent à la dépression des années qui suivirent l'année 1930.

L'Accord international pour la réglementation du Caoutchouc (IRRA) fut conclu en avril 1934 par les associations de grands planteurs d'hévéas et ratifié par les gouvernements de la Grande-Bretagne, des Pays-Bas, de la France, de l'Inde et du Siam, pays qui représentent 98 % de la production mondiale de caoutchouc naturel. On eut recours à des contingents de base et à des autorisations d'exportation pour atteindre l'objectif annoncé, qui était d'adapter l'offre à la demande et d'assurer la stabilité des prix à des niveaux « justes et équitables ». Les délégués des régions productrices constituaient l'autorité qualifiée pour imposer cette réglementation et les consommateurs n'étaient représentés qu'à titre consultatif.

Le choix de la capacité de production comme critère pour déterminer l'importance des contingents d'exportation favorisait la Malaisie au détriment des Indes néerlandaises, à cause de la stabilité relative de la production de la Malaisie avant 1934. Il jouait aussi au détriment du petit exploitant indigène. Cela est particulièrement vrai pour les Indes néerlandaises, en raison du contingent relativement bas qui lui fut attribué. Une taxe spéciale et variable à l'exportation, imposée par les autorités néerlandaises pour restreindre la production indigène, entraîne une réduction substantielle des bénéfices de ces petits exploitants. Après 1937, cette taxe variable à l'exportation fut remplacée par des contingents individuels de production. Bien que le petit exploitant indigène fût encore désavantagé par rapport aux grands producteurs, cette méthode de contrôle s'avéra plus efficace comme moyen de restriction, et permit aux planteurs indigènes de bénéficier de prix plus élevés.

Les contingents d'exportation furent réadaptés à plusieurs reprises, suivant les variations des niveaux de la consommation et des stocks. Cependant, lorsqu'on autorisa l'augmentation des contingents, cette mesure ne produisit immédiatement qu'un effet minime sur la production. Les larges fluctuations de prix continuèrent, sous les régimes des programmes de restriction, et il devint évident que cette superposition de contrôles administratifs sur le mécanisme de la production ne faisait qu'intensifier la rigidité de l'offre par rapport à la demande et susciter ainsi l'instabilité des prix. Les régions ne participant pas à l'accord augmentèrent leur production, si bien qu'en 1938 elles représentaient 4 % de la production mondiale, au lieu de 1 % en 1932.

Le problème fondamental, qui consistait à supprimer une production se servant de méthodes désuètes et onéreuses, n'était pas résolu. Au contraire, il se produisit une restriction générale de la production, une limitation des superficies à replanter, une interdiction de procéder à de nouvelles plantations; ces mesures eurent pour effet de protéger la production réalisée en marge des accords et de léser le petit exploitant.

En 1939, l'Accord fut renouvelé jusqu'en 1943. On autorisa de nouvelles plantations et les grandes exploitations purent accumuler de plus grandes réserves afin de permettre à l'offre de mieux s'adapter à la demande. Cependant, le faible niveau des contingents d'exportation autorisés réduisait à néant le but recherché par la constitution de ces stocks et leur accumulation fut en grande partie contre-balancée par l'amenuisement des stocks chez les mar-

chands. Il y a là un facteur important dont il faudra tenir compte lorsqu'on étudiera l'efficacité des stocks tampons en tant qu'instruments stabilisateurs des prix.

Répercussion de la guerre.

L'imminence de la crise mondiale incita le gouvernement des Etats-Unis à prendre des mesures dans le sens de l'économie dirigée. Cette attitude se refléta non seulement dans l'accord sur le troc du coton et du caoutchouc conclu avec la Grande-Bretagne, mais aussi dans l'autorisation d'acquisitions massives de caoutchouc, en vertu de programmes nationaux d'achats. Fin 1939, le montant des stocks aux Etats-Unis représentait environ 125,000 tonnes fortes; c'était le niveau le plus bas atteint en dix ans. Après d'interminables manœuvres persuasives, le Comité international de Réglementation du Caoutchouc augmenta les contingents d'exportation, allant jusqu'à une autorisation maximum de 120 % des contingents de base, au cours du quatrième trimestre de 1941. Néanmoins, l'accumulation de réserves stratégiques par le gouvernement des Etats-Unis fut retardée du fait que de grandes quantités de caoutchouc furent détournées pour satisfaire aux exigences croissantes de la production civile.

La perte des principales sources de caoutchouc naturel ainsi que les besoins croissants de la production militaire nécessitèrent le développement d'une industrie du caoutchouc synthétique d'une envergure sans précédent; et l'octroi d'un appui officiel à des programmes d'expansion dans l'hémisphère occidental et en Afrique, y compris celle de la production du caoutchouc sauvage, des gemmages à mort et du développement du caoutchouc guayule. Les tendances de la demande aux Etats-Unis depuis 1937, ainsi que les fluctuations de la consommation des différentes catégories de caoutchouc sont indiquées dans le tableau ci-dessous :

Consommation du Caoutchouc aux Etats-Unis, 1937-1946.
(En tonnes fortes)

Année.	Caoutchouc naturel.	Synthétique.	Total de caoutchouc naturel et synthétique.	Caoutchouc régénéré.	Total général.
1937 (a)	543,600	—	543,600	162,000	705,600
1938 (a)	437,028	—	437,028	120,800	557,828
1939	592,000	1,750	593,750	170,000	763,750
1940	648,500	2,560	651,060	190,244	841,304
1941	775,000	6,259	781,259	251,231	1,032,490
1942	376,791	17,651	394,442	254,820	649,262
1943	317,634	170,891	488,525	291,082	779,607
1944	144,113	566,670	710,783	251,083	961,866
1945	105,429	693,580	799,009	241,036	1,040,045
1946	277,597	761,699	1,039,296	275,497	1,314,793

(a) Ce total ne comprend pas les petites quantités de caoutchouc synthétique qui peuvent s'y être glissées.

La production du caoutchouc synthétique passa de 8,000 tonnes en 1941, chiffre représentant la production de petites usines privées, à plus de 1,000,000 de tonnes (composées dans leur plus grande partie de caoutchouc synthétique d'utilisation générale) ces chiffres résultent d'investissements faits par le gouvernement s'élevant à environ 700 millions de dollars.

La production des autres nations alliées comprenait environ 150,000 tonnes en U. R. S. S. et 50,000 au Canada. Le chiffre maximum atteint pendant la guerre par l'industrie allemande fut de 175,000 tonnes.

A l'avenir, la situation du caoutchouc synthétique d'utilisation générale, au point de vue de sa concurrence avec le caoutchouc naturel, dépend d'un facteur d'importance prédominante, celui du choix de l'élément de composition — alcool ou pétrole — dans la production du butane, principal ingrédient du procédé de copolymérisation d'où dérive le caoutchouc synthétique d'utilisation générale. Dans l'économie de guerre des Etats-Unis, les

facteurs économiques du prix de revient furent supplantés par des considérations de temps et de priorité pour les besoins de guerre. A mesure qu'augmenta la production de pétrole butane et que satisfaction fut donnée aux besoins militaires en essence à indice d'octane, la production d'alcool butadien diminua. Son emploi dans la production du caoutchouc synthétique d'utilisation générale qui était de 77 % en 1943, fut abandonné vers la fin de 1945. Cet abandon était en rapport avec la réduction des programmes de production GR-S et avec la prévision d'envois plus importants de caoutchouc naturel en provenance d'Extrême-Orient. Maintenant que le prix de l'alcool joue un rôle de premier plan dans l'économie de la production de l'alcool de butane, l'utilisation future de l'alcool dans la production du caoutchouc synthétique, sous un régime de libre concurrence, dépend du prix des céréales ou de la possibilité de produire des quantités massives d'alcool synthétique à partir du pétrole ou à partir de produits agricoles peu coûteux.

La diminution de l'emploi de l'alcool comme élément de composition dans le programme des Etats-Unis se traduit par des baisses importantes du prix de revient de la production GR-S. L'élimination du facteur alcool, ajoutée aux économies sans cesse croissantes réalisées dans plusieurs phases du procédé de copolymérisation, ainsi que l'amélioration des techniques de manutention et d'expédition ont provoqué une réduction de la moyenne du prix de revient du GR-S qui, d'environ 36 cents par livre de 453 grammes en 1942-1943, est descendu à environ 31 cents en 1944; à 23 cents en 1945 et près de 15 cents en 1946-1947. Ces chiffres ne comprennent ni les intérêts ni l'amortissement de l'usine, mais ils comprennent les charges de gestion et les redevances sur les brevets. Les usines dont le prix de revient était le plus bas ont réussi à produire à un prix d'environ 11 cents, ce qui met le prix de revient total aux environs de 13 cents.

Parmi les mesures administratives prises par les Etats-Unis au cours de la guerre figurait la prohibition des importations de produits en caoutchouc non manufacturés qui ne se conformaient pas aux spécifications imposées en Amérique aux fabricants d'articles finis. Les pourcentages imposés de caoutchouc naturel et de caoutchouc synthétique ont été modifiés de temps à autres, conformément à des considérations de qualité et d'approvisionnement. La spécification la plus basse pour le caoutchouc naturel a été de 11,8 % pendant le dernier trimestre de l'année 1945. Au cours du quatrième trimestre de 1946, elle était de 39,3 % et atteignit 43 1/2 % pendant le premier trimestre de 1947.

A une seule exception près, celle de l'autorisation accordée à l'industrie privée de se procurer son caoutchouc naturel par les voies normales du commerce, le contrôle de la répartition par le Gouvernement des Etats-Unis a été intégralement prolongé du 1er avril 1947 au 31 mars 1948 au plus tard, en attendant l'élaboration d'une politique permanente du caoutchouc. Cette prolongation découle de la nécessité de protéger l'industrie du caoutchouc synthétique et d'assurer la répartition des stocks de caoutchouc naturel sur la base la plus équitable. La politique à long terme du caoutchouc aux Etats-Unis comprendra : la constitution de réserves de caoutchouc naturel, l'intensification des recherches, tant privées qu'officielles, relatives à de nouveaux types de caoutchouc synthétique et naturel, et le maintien d'une « industrie nationale technologiquement avancée, susceptible d'une expansion rapide, à rendement suffisant pour assurer, en temps de crise nationale, des approvisionnements suffisants en caoutchouc pour faire face aux besoins industriels, militaires et navals du pays ».

Tous les pays consommateurs, à l'exception des Etats-Unis, ont abandonné la réglementation des spécifications des produits; cependant un contrôle volontaire de spécifications a été institué par l'industrie de la fabrication du caoutchouc au Canada. La plupart des pays producteurs et consommateurs de caoutchouc ont rétabli la liberté du marché le 1er juin 1947; les Etats-Unis l'avaient rétabli le 1er avril 1947.

Le gouvernement des Etats-Unis a cessé, le 1er juillet 1946, de subventionner les achats de caoutchouc naturel, mais cette mesure ne s'applique pas aux contrats conclus avec la République du Libéria (qui expiraient le 31 décembre 1946) et avec la plupart des pays de l'Amérique Latine participant à l'accord (dont les contrats expiraient le 30 juin 1947).

Evolution de la situation d'après-guerre.

L'événement mondial le plus significatif qui se soit produit dans l'industrie du caoutchouc depuis la fin de la guerre a été l'arrivée d'approvisionnements de caoutchouc naturel provenant des régions productrices d'Extrême-Orient précédemment occupées par l'ennemi. L'évolution de la situation depuis la reddition du Japon a également montré que l'on se rend bien compte des problèmes auxquels les pays producteurs auront à faire face, à mesure que la production de caoutchouc naturel se rapprochera des niveaux normaux et que la future concurrence du caoutchouc synthétique se fera sentir. Grâce à la simplicité de ses besoins en main-d'œuvre et en outillage, le petit producteur de Malaisie a pu recommencer à produire plus rapidement que les grands exploitants qui sont obligés de recruter la plus grande partie de leur main-d'œuvre à l'étranger et de reconstituer leur outillage industriel détruit au cours de la guerre. Dans les grandes exploitations, ce problème a été aggravé par l'appauvrissement des effectifs du fait des maladies, de la guerre, du rapatriement et de la cessation des mouvements migratoires habituels, qui n'ont pas repris jusqu'à présent. Le fait que le caoutchouc neuf expédié des Indes néerlandaises provient, en majeure partie, de la petite production indigène, contribue à expliquer pourquoi à l'heure actuelle la production indigène s'élève à 60 % et celle des grandes plantations à 40 % seulement.

Les salaires en Malaisie ont à peu près doublé par rapport aux niveaux d'avant-guerre, mais le pouvoir d'achat a considérablement déchu; on estime que le coût de la vie a triplé à peu près par rapport aux niveaux de 1941. La disproportion entre les salaires et le pouvoir d'achat est également grave dans d'autres régions.

Bien qu'on estime qu'en Malaisie la destruction des superficies plantées en caoutchouc n'ait pas dans l'ensemble dépassé 5 % et qu'elle affecte surtout les grandes exploitations, l'exubérance de la végétation tropicale a retardé la reprise de la production dans ces grandes exploitations et augmenté les frais de remise en état. C'est pourquoi le gemmage y a été si peu important pendant le dernier trimestre de 1945. Avant le retour des grandes exploitations à leurs propriétaires, la main-d'œuvre était utilisée à défricher la jungle en exécution de programmes élaborés par les autorités pour assurer aux ouvriers une source de revenus. La main-d'œuvre disponible a également été utilisée pour l'exécution des travaux de réparation sur les grandes plantations et du programme obligatoire de cultures vivrières. Au cours de l'année 1946, on n'a épargné aucun effort pour planter en riz ou en produits alimentaires de substitution toute terre disponible et propre à la culture.

La production de caoutchouc dans les régions des Indes néerlandaises non occupées par les Pays-Bas se concentre surtout dans l'île de Sumatra qui achemine la presque totalité de ses exportations de caoutchouc vers la Malaisie, en échange de produits commerciaux et de dollars des Détroits. L'insuffisance de produits de consommation, ajoutée aux prix plus avantageux qu'offre la concurrence étrangère ont mis obstacle, à Java, au programme hollandais d'achats de caoutchouc. On sait par des rapports officiels du gouvernement des Etats-Unis, que d'importants envois auraient été expédiés sans autorisation de la partie hollandaise de Bornéo. Le « Rubberfonds », qui avait entrepris d'acheter tous les stocks et toute la production nouvelle pour remettre en marche les grandes exploitations et stimuler la petite production indigène dans les régions occupées, demeure l'unique acheteur légal de caoutchouc. On ne pense pas cependant qu'il conclue de nouveaux contrats et le bruit court qu'il remet les stocks achetés à des exportateurs privés qui en effectuent l'expédition, mais en se réservant l'approbation des contrats, des prix et des destinations. L'ensemble des exportations autorisées en provenance des Indes néerlandaises a diminué depuis le début de 1947 en grande partie à cause des expéditions illicites, et aussi, parce que dans certaines régions les indigènes renonceraient à exploiter le caoutchouc pour s'adonner à la culture plus lucrative du riz.

En 1946, la Malaisie a exporté un total de 558.000 tonnes fortes, contre 575.000 en 1941. Sur ce total, 73 % ont été expédiés pendant la deuxième partie de l'année, principalement au mois de novembre. Cette même année, sa production, compte non tenu de celle, insignifiante, de l'île de Singapour, s'est

élevée à 403,207 tonnes, dont on estime que 57 % environ provenaient des petites exploitations indigènes. En 1941, le rendement s'élevait à 600,000 tonnes.

On a pris en Malaisie des mesures pour se préparer à la future concurrence en fusionnant, dans certaines régions, les grandes exploitations afin de réduire les frais de gestion. La taxe spécifique d'exportation sur le caoutchouc a été remplacée par un droit « ad valorem » sur l'évaluation officielle et majorée d'une taxe spécifique destinée à financer les travaux de recherches. Les restrictions édictées contre les plantations d'arbres nouveaux par l'ancienne réglementation ont été supprimées en mars 1947.

À Ceylan, la préoccupation qu'inspirait au gouvernement la baisse des prix du caoutchouc s'est traduite par des mesures destinées à maintenir les cours intérieurs au moyen de subventions financées par le relèvement des droits d'exportation perçus sur le thé et le copra. La taxe d'exportation sur le caoutchouc a été supprimée ne laissant subsister que la taxe médicale et certains frais accessoires d'exportation. Pour préparer l'économie à faire face aux incertitudes futures du marché mondial du caoutchouc, le gouvernement a constitué une Commission du Caoutchouc chargée d'étudier la production à Ceylan pour déterminer l'étendue des moyens de production dorénavant périmés, la possibilité éventuelle de remplacer dans certaines zones la culture du caoutchouc par d'autres plus lucratives, d'accroître le marché du caoutchouc et de créer une industrie locale d'objets manufacturés et de transformation du caoutchouc. Une politique a été adoptée en vertu de laquelle le gouvernement doit acheter les plantations de thé et de caoutchouc situées sur des terrains impropres à ces cultures et trop rapprochées de certains villages qui ont besoin de s'étendre. Le plan envisage le peuplement de ces exploitations par des colons qui travailleraient sur des bases coopératives et cultiveraient d'autres produits que le thé et le caoutchouc. Un programme de plantation est en vigueur à Ceylan depuis 1938, pour la culture de caoutchouc à rendement élevé sur des petites exploitations indigènes.

Le gouvernement de l'Inde a entrepris récemment de protéger la production de caoutchouc local en prenant une mesure immédiate interdisant l'importation du caoutchouc naturel et en créant un conseil permanent investi des pouvoirs nécessaires pour réglementer la production et le marché du caoutchouc.

Ce conseil est autorisé à prêter son appui dans l'application des nouvelles méthodes de production et de commercialisation, à conseiller le gouvernement sur la réglementation des importations et des exportations de caoutchouc et à déterminer les prix minimum et maximum du caoutchouc naturel. L'Inde possède une industrie solidement établie du caoutchouc, comprenant deux importantes fabriques de pneumatiques.

Les exportations de caoutchouc effectuées par l'Indochine au cours de l'année 1946 provenaient, en grande partie, des stocks accumulés pendant les hostilités par le gouvernement de Vichy en prévision de la demande d'après-guerre. Contrairement à ce qui se passait dans les autres régions productrices occupées par l'ennemi, l'Indochine a maintenu sa production de caoutchouc à un niveau élevé pendant toute la guerre. En 1946, elle était évaluée à moins de 20,000 tonnes fortes, la réorganisation étant entravée par les difficultés politiques et la pénurie de main-d'œuvre. La production a augmenté au cours de l'année et on estime qu'elle atteindra 35,000 tonnes en 1947, bien que la situation reste fort incertaine. Les stocks importants constitués dans le pays ont été liquidés. Les incendies ont détruit environ 15 % des exploitations de caoutchouc, y compris une grande étendue de plantations récentes.

En Birmanie, pays de petite production et de faible rendement, on estime que 25 % de la superficie plantée en caoutchouc ont été détruits pendant la guerre. Il paraît que le gemmage pratiqué par les Japonais pour obtenir le latex destiné à être distillé en essence a été si intense qu'il a causé parfois la destruction de l'écorce.

Les exploitations de caoutchouc du Siam, cinquième producteur avant la guerre et seul producteur indépendant de l'Extrême-Orient, n'ont souffert aucun dommage au cours de la guerre. L'enlèvement de la végétation de la jungle qui avait envahi les exploitations a été le principal facteur entravant la reprise de la production.

Certains pays producteurs de l'Amérique du Sud, notamment le Brésil, envisagent des méthodes pour maintenir les prix de la production nationale de caoutchouc naturel, réglementer les produits utiles à l'industrie nationale du caoutchouc manufacturé et protéger le fabricant d'objets manufacturés.

De nombreuses républiques de l'Amérique Latine ont entrepris l'exploitation du caoutchouc sur une petite échelle. En Amérique centrale, l'exploitation, qui fonctionne en grande partie grâce à des procédés correspondant aux subventions technologiques du gouvernement des Etats-Unis, se caractérise par la prédominance d'espèces à haut rendement, la petite exploitation indigène et la polyculture. Ces méthodes sont estimées indispensables pour assurer le bien-être optimum des planteurs. Des fonctionnaires chargés de l'exécution du programme ont déclaré qu'un petit cultivateur, s'il plante les variétés d'hévéas à plus fort rendement, peut concurrencer les prix de revient les plus bas en vigueur en Extrême-Orient où 75 % environ des grandes exploitations et la plupart des petites exploitations indigènes sont encore plantées de sauvagions à faible rendement. Avant la guerre, des progrès ont été faits dans l'application de techniques nouvelles qui ont été stimulés par l'autorisation donnée par l'IRRC de procéder à des plantations nouvelles.

Les prix d'après-guerre du caoutchouc naturel montrent une tendance à la baisse depuis le troisième trimestre 1946; de 25.75 cents américains c. a. f. New-York au cours du troisième trimestre, ils sont tombés à un peu plus de 16 cents pour les livraisons du quatrième trimestre de 1947 (soit environ 9 pence 3/4 c. a. f. Londres). Les prix pour les achats à terme décembre 1947, sont inférieurs à 16 cents américains; ils s'établissent donc à peu de chose près autour de la moyenne de 1936-1939 qui était de 15.86 cents. Les prix pour juillet 1948 se rapprochent du niveau de 14 cents. Cette tendance révèle un accroissement de la production de caoutchouc naturel parallèle au maintien des spécifications des produits aux Etats-Unis et à l'existence de stocks considérables de pneumatiques en caoutchouc dans ce pays à la suite d'une production record qui se rapproche rapidement du niveau de la demande.

L'afflux de la production massive des Indes néerlandaises sur le marché mondial du caoutchouc ne manquera pas d'exercer une grande influence. Il est à prévoir que le niveau de 12.5 cents américains sera atteint d'ici peu. On a calculé qu'avant l'expiration d'un délai de trois ans à compter de la reddition du Japon, environ un million et demi de tonnes pourront être mises à la disposition des pays consommateurs au prix approximatif de 10 cents américains (6 pence) c. a. f.

L'avantage du caoutchouc naturel du point de vue des prix à obtenir sur une longue période, par rapport à celui du caoutchouc synthétique destiné à tous les usages et la préférence dont témoigne le marché pour le caoutchouc naturel, ne sont pas sans causer une certaine inquiétude aux producteurs de caoutchouc synthétique. Toutefois, si la production de caoutchouc synthétique continue à progresser et si elle bénéficie de l'assistance de l'Etat sous une forme ou sous une autre, il deviendra possible de combler l'écart existant entre les produits de caoutchoucs naturel et synthétique, au point de vue des prix et des préférences fondées sur la qualité.

Perspectives d'avenir.

Les besoins de la consommation aux Etats-Unis, pour l'année 1948, ont été estimés à près de 900,000 tonnes, dont 100,000 environ seront satisfaits au moyen de caoutchouc synthétique à utilisation spéciale. Pour le reste, la concurrence jouera entre le caoutchouc naturel et le caoutchouc synthétique d'utilisation générale. En admettant que des progrès soient faits au point de vue des problèmes de production qui se posent pour beaucoup de pays d'Extrême-Orient, et du règlement des différends politiques aux Indes néerlandaises et en Indochine, la production mondiale de caoutchouc naturel pourrait atteindre 1,500,000 tonnes, chiffre qui satisfait, à peu de chose près, la demande mondiale pour du caoutchouc neuf. Si on considère une période plus longue, on estime que la tendance à la hausse, manifestée depuis un siècle dans la consommation du caoutchouc aux Etats-Unis, se fixera à un niveau d'après-guerre de 700,000 tonnes environ, alors que pour la période 1936-1939 la moyenne était de 538,000 tonnes. Il est même possible que la consommation atteigne 850,000 tonnes si l'on réussit à accroître le revenu par tête et à faire baisser les prix. Compte tenu

des circonstances qu'on peut prévoir, la demande mondiale n'excédera probablement pas 1,500,000 tonnes par comparaison avec une moyenne de 1,100,000 tonnes pour la période 1936-1939. Sur ces bases d'évaluation, la production mondiale de caoutchouc naturel dépassera à elle seule la demande totale.

Le maintien aux Etats-Unis d'un potentiel de capacité de production de caoutchouc synthétique accentuera encore ce déséquilibre. Le Comité du gouvernement des Etats-Unis, chargé de déterminer la politique du caoutchouc, a recommandé de maintenir en production ou en réserve une capacité embryonnaire correspondant à 450,000 tonnes GR-S comme programme à long terme pour le caoutchouc synthétique. Il comprendrait, en majeure partie, des produits à base de pétrole butanien et on adjoindrait une usine pour la fabrication de l'alcool butanien afin de maintenir l'équilibre technologique. Pour garantir la qualité de la production et l'application des instructions concernant la sécurité nationale, on a recommandé de continuer à produire et à utiliser un tonnage minimum de caoutchouc synthétique destiné à tous usages. On n'a pas encore annoncé quel serait le chiffre exact de ce tonnage, mais les estimations le place à un minimum de 250,000 tonnes fortes environ, soit approximativement le tiers de la demande normale. S'il devient nécessaire pour l'Etat d'intervenir pour assurer l'emploi de ce tonnage minimum, on recommande que certaines spécifications soient fixées pour les produits et que le cas échéant, des subventions soient accordées aux fabricants. On a repoussé toutes les autres mesures.

Le maintien d'une production synthétique minimum aux Etats-Unis tendra à élargir l'écart entre l'offre et la demande sur le marché mondial. Le maintien d'une capacité de production mondiale de 700,000 à 800,000 tonnes de caoutchouc synthétique, y compris environ 550,000 tonnes aux Etats-Unis, porterait la capacité de production mondiale à près de 2,500,000 tonnes, par comparaison avec une demande maximum d'environ 1,500,000 tonnes. Une baisse de la demande accentuerait évidemment le déséquilibre entre l'offre et la demande.

La consommation de caoutchouc par habitant, aux Etats-Unis, dans la période 1946-1950, a été évaluée à près de 14 livres américaines (soit 6 kg. 500) par an. La moyenne de consommation par habitant pour le reste du monde est évaluée à zéro livre huit (soit 363 grammes) par an, ce qui prouve qu'une amélioration relativement légère des niveaux mondiaux entraînerait une augmentation appréciable de la consommation de caoutchouc. La possibilité d'augmenter la demande mondiale de caoutchouc est subordonnée à une forte expansion économique, et du commerce international et de la stabilisation de prix du caoutchouc à un niveau à la fois bas et rémunérateur.

26 juin 1947.

INSTITUT ROYAL COLONIAL BELGE

AVIS

Concours annuels

L'Institut Royal Colonial Belge, créé par arrêté royal du 4 septembre 1928, a pour objet d'organiser la propagande coloniale dans le haut enseignement, d'assurer la liaison entre les différents organismes s'occupant d'études coloniales, d'entreprendre toutes études scientifiques concernant la colonisation.

KONINKLIJK BELGISCH KOLONIAAL INSTITUUT

BERICHT

Jaarlijkse Wedstrijden

Het bij koninklijk besluit van 4 September 1928 opgericht Koninklijk Belgisch Koloniaal Instituut heeft ten doel de koloniale propagande in het hoger onderwijs in te richten, de verbinding onder de verschillende organismen die zich met koloniale studies bezighouden te verzekeren, alle wetenschappelijke studies die op de kolonisatie betrekking hebben, te ondernemen.

Il comporte trois sections : Sciences morales et politiques, Sciences naturelles et médicales, Sciences techniques.

Chaque section est composée de quinze membres, et peut compter en outre trente associés nationaux ou étrangers, et quinze correspondants, choisis parmi les coloniaux résidant au Congo belge ou au Ruanda-Urundi.

Chaque section met annuellement au concours, deux questions auxquelles sont attribués des prix variant de 2,000 à 10,000 francs. De plus, les mémoires couronnés sont publiés aux frais de l'Institut.

Les réponses doivent parvenir avant le 10 mai de chaque année, au Secrétariat Général de l'I.R.C.B., 25, avenue Marnix, Bruxelles.

Les textes des questions posées, ainsi que le règlement complet des concours, paraissent annuellement dans le premier fascicule du *Bulletin des Séances de l'Institut*, lequel est en lecture dans un grand nombre de bibliothèques belges, de même que dans toutes les bibliothèques publiques du Congo belge et du Ruanda-Urundi.

Les questions suivantes sont posées, respectivement pour les années 1948 et 1949.

QUESTIONS POSEES POUR LE CONCOURS ANNUEL DE 1948

Première question. — On demande une étude sur le fonctionnement des tribunaux indigènes pendant et depuis la guerre, soit étude approfondie d'un ou plusieurs tribunaux, soit étude générale. Examiner notamment la composition des tribunaux mise en rapport — pour les tribunaux de chef-ferie — avec le respect dû à la coutume. Examiner aussi la procédure, la nature des procès, le droit appliqué (spécialement en matière familiale), le rôle du greffier, les recettes judiciaires (les décomposer et indiquer l'effet de ces condamnations sur les justiciables), le recours à l'appel ou à la révision, le fonctionnement de la direction, de la surveillance et du contrôle organisés par les décrets coordonnés, etc. Il est suggéré de fournir des exemples de jugements.

Het omvat drie secties: Morele- en Politieke Wetenschappen, Natuur- en Geneeskundige Wetenschappen, Technische Wetenschappen.

Eeder sectie bestaat uit vijftien leden en mag, bovendien, dertig nationale of vreemde buitengewoon leden en vijftien corresponderende leden tellen; deze worden gekozen onder de in Belgisch-Congo of Ruanda-Urundi verblijvende kolonialen.

Eeder sectie stelt jaarlijks twee prijsvragen, waaraan een som van 2,000 tot 10,000 frank wordt toegekend. De prijswinnende verhandelingen worden, daarenboven, op de kosten van het Instituut gedrukt.

De antwoorden moeten vóór 10 Mei van ieder jaar, op het Algemeen Secretariaat van het K.B.K.I., 25, Marnixlaan, te Brussel, worden besteld.

De tekst van de gestelde vragen, evenals het volledig reglement van de wedstrijden, verschijnen jaarlijks in het eerste bundel van het *Bulletijn van de Zittingen*, dat kan worden geraadpleegd in een groot aantal Belgische bibliotheken en in al de openbare bibliotheken van Belgisch-Congo en Ruanda-Urundi.

Voor de jaren 1948 en 1949 worden onderscheidenlijk de volgende vragen gesteld.

PRIJSVRAGEN VOOR DEN JAARLIJKSCHEN WEDSTRIJD VAN 1948

Eerste vraag. — Men vraagt een studie over de werking van de inheemsche rechtbanken gedurende en sedert den oorlog, hetzij de grondige studie van een of meer rechtbanken, hetzij een algemeene studie. Onderzoek namelijk de samenstelling van deze rechtbanken, in verband — wat de hoofdjrechtbanken betreft — met den aan de gewoonte verschuldigten eerbied. Onderzoek tevens de procedure, de aard van de processen, het toegepast recht (inzonderheid in zake familie), de rol van den griffier, de gerechtsontvangsten (deze uiteenzetten en het gevolg van deze veroordeelingen op de rechtvragenden doen uitschijnen), het verhaal op het beroep of de herziening, de werking van de leiding, het toezicht en de controle die door de geordende decreten worden ingericht, enz. Voorgesteld wordt, voorbeelden van vonnissen te verstrekken.

2me question. — Etude sur les assemblées de notables dans les sociétés indigènes au Congo, en tant que participant au gouvernement des sociétés.

L'auteur a le choix entre deux études :

La première, description complète de pareilles assemblées dans une peuplade, leur rôle, composition, modes de procéder, compétence, influence en bien ou en mal sur le gouvernement et le comportement de la peuplade.

La seconde, par la compilation des matériaux ethnographiques publiés sur le Congo belge, faire une synthèse provisoire sur les assemblées des notables, participant au gouvernement de groupements coutumiers ou non : chefferies, secteurs, royaumes, etc., leur composition, modes de procéder, rôle et compétence, influence, etc

Dégager de cette étude les conclusions et leçons aptes à éclairer le Gouvernement qui se propose de faire participer des indigènes à l'administration de territoires, districts et provinces.

3me question. — On demande l'étude de phytogéographique, écologique et phytosociologique d'une région au Congo belge.

4me question. — On demande une étude aussi complète que possible des formations rapportées au système du Kalahari au Congo belge.

5me question. — On demande une contribution à la mise au point industrielle d'un carburant colonial susceptible d'être fabriqué au Congo belge ou au Ruanda-Urundi à partir de produits d'origine locale.

6me question. — On demande une contribution à l'étude des méthodes de recherche, d'exploitation et de traitement au Congo belge de minerais spéciaux, tels que tantalites, columbites, wolframites, chromites, molybdénites, ilménites, etc.

QUESTIONS POSEES POUR LE CONCOURS ANNUEL DE 1949.

Première question. — Décrire l'évolution économique d'un groupement, depuis notre arrivée au Congo (si possible) jusqu'à nos jours, notamment :

1. en montrant par quels éléments cette évolution s'est manifestée : acti-

2de vraag. — Studie over de vergaderingen van de notabelen in de Inlandsche gemeenschappen van Congo, voor zoover zij aan het bestuur van de gemeenschappen deelnemen.

De auteur heeft de keus tusschen twee studies :

De eerste, volledige beschrijving van zulke vergaderingen in een volksstam, hun rol, hun samenstelling, de wijzen van behandelen, hun bevoegdheid, de goede of slechte invloed op het beleid en de houding van den volksstam.

De tweede, door het raadplegen van het over Belgisch-Congo gepubliceerd ethnografisch materiaal, een voorlopige synthesis opmaken over de vergaderingen van de notabelen die aan de leiding van de al dan niet gewoonterechterlijke groepeerings : hoofdiën, sectors, koninkrijken, enz., hun samenstelling, wijzen van handelen, rol en bevoegdheid, invloed, enz.

Van deze studie de conclusies en lessen afleiden die van aard zijn het Gouvernement in te lichten, dat het inzicht heeft de Inlanders te laten deelnemen aan het bestuur van de gewesten, districten en provinciën.

3de vraag. — Men vraagt de photo-geografische, ecologische en phytosociologische studie van een gewest van Belgisch-Congo.

4de vraag. — Men vraagt een zoo volledig mogelijke studie over de formaties die bij het Kahalarisysteem in Belgisch-Congo aansluiten.

5de vraag. — Men vraagt een bijdrage tot het industrialiseeren van een koloniaal motorbrandstof, dat met het verwerken van de producten van plaatselijken oorsprong kan worden bekomen.

6de vraag. — Men vraagt een bijdrage tot de studie van de opsporings-ontginnings- en behandelingsmethoden in Belgisch-Congo van speciale ertsen, zooals tantaliet, colombiet, wolframiet, chromiet, molybdeniet, ilméniet, enz.

PRILSVRAGEN VOOR DEN JAARLIJKSCHEN WEDSTRIJD VAN 1949.

Eerste vraag. — Beschrijf de economische evolutie van een groepeerings sedert onze aankomst in Congo (zoo mogelijk) tot op heden, namelijk :

1. door aan te toonen door welke elementen deze evolutie tot uiting

vités économiques, revenus, habitations, vêtement, nourriture, vie familiale, dot, etc.;

2. en mettant en relief les facteurs essentiels qui ont agi sur cette évolution.

2me question. — On demande une étude sur l'esprit d'association parmi les indigènes, tant en milieu coutumier qu'en milieu non coutumier.

3me question. — On demande une étude sur les caractères et la répartition de la température et de l'humidité de l'air au Congo, notamment sur le rôle joué par ces deux facteurs dans les possibilités d'adaptation de la race blanche au Congo.

4me question. — On demande de nouvelles recherches sur le cycle vital de Trématodes de la faune congolaise.

5me question. — On demande une contribution à l'étude des qualités physiques et chimiques des eaux superficielles du Congo (fleuve, rivières ou lacs).

On tâchera de dégager les lois de variation des caractéristiques de l'eau suivant les saisons et l'on examinera leur répercussion sur les méthodes d'épuration en vue de l'alimentation en eau potable des populations tant européennes qu'indigènes.

L'étude pourra porter sur un ou plusieurs cours d'eau, selon la documentation qui aura pu être rassemblée par les candidats.

6me question. — On demande une contribution à la connaissance d'un ou plusieurs acides rares: tantalique, niobique, titanique, tungstique, vanadique et molybdique. Cette étude devrait porter sur:

a) les possibilités minéralogiques du Congo et du Ruanda-Urundi dans ce domaine;

b) les possibilités de séparation de ces espèces minéralogiques hors du complexe des minéraux qui les accompagnent;

c) les procédés métallurgiques ou chimiques susceptibles d'obtenir, en partant de ces minéraux, des produits finis permettant un bénéfice maximum: 1° au point de vue de la Colonie; 2° en vue de mettre à la disposition de la Belgique de nouveaux pro-

kwam: economische bedrijvigheden, inkomsten, huisvesting, kleding, voeding, familieleven, bruidschat, enz.;

2. door den nadruk te leggen op de essentiële factoren die deze evolutie hebben beïnvloed.

2de vraag. — Er wordt een studie gevraagd over den vereenigingsgeest onder de Inlanders, zoowel in het gewoonterechtelijk als in het niet gewoonterechtelijk milieu.

3de vraag. — Er wordt een studie gevraagd over den aard en de verdeling van de luchtwarmte en vochtigheid in Congo, namelijk over de rol van deze twee factoren in de aanpassingsmogelijkheden van het blanke ras in Congo.

4de vraag. — Er worden nieuwe opsporingen gevraagd over den levenskring van Trematoden van de Congo-leesche fauna.

5de vraag. — Men vraagt een studie tot de bijdrage van de physische en scheikundige eigenschappen van Congo's oppervlakkige wateren (stroom, rivieren of meren).

Men zal trachten de wetten tot verandering van de eigenschappen van het water volgens de seizoenen af te leiden; men zal tevens hun terugslag nagaan op de zuiveringsmethodes met het oog op het voorzien in drinkwater van de zoowel europeesche als inlandsche bevolking.

De studie kan een of meer waterloopen omvatten, naar gelang van het documentatiematerieel waarover de kandidaten beschikken.

6de vraag. — Men vraagt een bijdrage tot de kennis van een of meer zeldzame zuren: tantalium, niobium, titanium, tungsteen, vanadium en molybdiumpzuren. Deze studie zou moeten betrekking hebben op:

a) de mineralogische mogelijkheden van Congo en Ruanda-Urundi op dit gebied;

b) de scheidingsmogelijkheden van deze mineralogische soorten buiten het mineraalcomplex waarin zij zich bevinden;

c) de metallurgische of scheikundige behandelingen die van aard zijn, vanaf deze mineralen, bewerkte of halfbewerkte producten te bekomen die een optimawinst mogelijk maken: 1° met betrekking tot de Colonie; 2° met het oog ter beschikking van Bel-

duits de base susceptibles d'intéresser les industries nationales.

L'Institut Royal Colonial Belge décerne en outre les prix suivants :

PRIX

ALBRECHT GOHR.

Ce prix, d'un montant de 2.500 fr., est destiné à récompenser l'auteur d'un mémoire (en français ou en flamand) sur un *problème juridique* d'ordre colonial.

Il sera décerné pour la seconde fois en 1950 pour la période quinquennale 1946-1950.

Le règlement des concours annuels sera appliqué en l'occurrence.

Les Mémoires devront parvenir en cinq exemplaires au Secrétariat général de l'Institut avant le 10 mai 1950.

PRIX TRIENNAL

DE LITTÉRATURE COLONIALE.

Ce prix, d'un montant de 5.000 fr., a été fondé en faveur du meilleur ouvrage (en français ou en flamand) manuscrit ou imprimé, composé par des *auteurs belges* et se rapportant au Congo belge ou aux territoires placés sous le mandat de la Belgique.

Ce prix est réservé à une œuvre littéraire telle que roman, recueil de nouvelles, de contes, de récits ou d'essais, relations de voyage, histoire du Congo.

En ce qui concerne la période triennale 1944-1947, les manuscrits doivent parvenir en cinq exemplaires au Secrétariat général de l'Institut, le 31 décembre 1947 au plus tard.

On est prié de donner au présent avis la plus large publicité possible et la presse est cordialement invitée à le diffuser.

gië nieuwe basis producten te stellen die van dien aard zijn, dat zij de nationale bedrijven kunnen aanbelangen en helpen.

Het Koninklijk Belgisch Koloniaal Instituut kent bovendien de volgende prijzen toe:

ALBRECHT GOHR-PRIJS

Deze prijs, die 2.500 frank belooft, werd ingesteld om den steller te belonen van een fransche of nederlandse verhandeling over een *juridisch vraagstuk* van koloniaal belang.

Hij zal voor de tweede maal in 1950 worden toegekend voor het vijfjaarlijks tijdperk 1946-1950.

Het reglement van de jaarlijkse wedstrijden zal, in casu, worden toegepast.

De verhandelingen moeten worden besteld op het adres van het Secretariaat-Generaal van het Instituut vóór den 10 Mei 1950.

DRIEJAARLIJKE PRIJS VOOR KOLONIALE LETTERKUNDE

Deze prijs, die 5.000 frank belooft, werd ingesteld voor het beste (Frans of Nederlands), geschreven of gedrukt werk door *Belgische auteurs* samengesteld en dat met Belgisch-Congo of de Belgische mandaatgebieden werden geplaatst, verband houdt.

Deze prijs wordt toegekend aan een letterkundig werk zoals roman, bundel novellen, vertellingen, verhalen of essays, reisverhalen of geschiedenis van Congo.

Voor het driejaarlijks tijdvak 1944-1947, moeten de handschriften, in vijf exemplaren worden besteld op het adres van het Algemeen Secretariaat van het Instituut, uiterlijk op 31 December 1947.

Men gelieve dit bericht zo ruim mogelijk te verspreiden en de pers wordt hartelijk verzocht het op te nemen.

La technique des essais cultureux et des études d'écologie agricole

J. A. MASSIEOT 740 pages, 150 illustrations, format 21x27, G. Frère, éditeur, Tourcoing, 1946. Prix: 1,250 fr. français.

Cet ouvrage comprend quatre parties, précédées d'une introduction dans laquelle sont précisés la définition et les problèmes ressortissant de l'expérimentation culturelle, et suivies de plusieurs annexes.

Nous donnons ci-dessous un court aperçu des principaux points traités :

PREMIERE PARTIE. — Notions sommaires sur les méthodes statistiques.

Généralités. Variation des résultats individuels à l'intérieur d'une population. Epreuve d'ajustement. Comparaison d'échantillons normalement distribués (principes, méthodes : ordinaire, d'appariement, analyse de la variation totale d'une expérience ou analyse de la variance, notion de précision expérimentale, nombre de répétitions nécessaires pour obtenir une précision donnée). Régression, corrélation. Etablissement et étude des courbes expérimentales.

DEUXIEME PARTIE. — Dispositifs expérimentaux employés pour réaliser les essais culturaux.

Analyse statistique et interprétation des résultats.

Principes généraux de l'expérimentation scientifique. Causes de la variabilité des rendements et dispositifs expérimentaux. Essais simples. Essais complexes. Séries d'essais sur plantes annuelles et sur plantes pérennes. Présentation des résultats expérimentaux. Choix de la plante à expérimenter. Emploi de l'analyse de la covariation.

TROISIEME PARTIE. — Exécution des essais culturaux.

TITRE I. — Réalisation de l'expérimentation culturale à l'aide des stations de recherches agronomiques.

Choix de l'emplacement d'une station, du terrain d'expérience. Etude préliminaire des conditions imposées par le sol (essais d'uniformité). Réalisation pratique de l'expérimentation culturale : organisation du champ d'essais, maintien de son uniformité, établissement du plan de l'essai, implantation de l'essai sur le terrain, préparation du terrain, épandage de la fumure, préparation de la semence ou des plants, semis ou plantation, bordure régulatrice de nutrition, travaux d'entretien et de surveillance, observations en cours de végétation et météorologiques, récolte, évaluation de la vigueur des plantes pérennes, étude de la qualité du produit récolté, étude de la valeur économique, d'une possibilité de progrès.

TITRE II. — Exécution des essais culturaux à l'aide d'un réseau de champs d'essais.

Nécessité, attribution, organisation d'un réseau de champs d'essais.

Exécution des essais.

QUATRIEME PARTIE. — Technique des études d'écologie agricole. — Contrôle biochimique, bioclimatique et biosociologique des essais culturaux.

Etude des conditions de croissance réalisées par le sol : méthodes de contrôle biochimique des essais culturaux (diagnostic foliaire et triple analyse). Etudes de phytoclimatologie agricole : variabilité des facteurs physiques en rapport avec la végétation, méthodes expérimentales de phytoclimatologie agricole. Etude des facteurs phytosociologiques de croissance des plantes cultivées : espacement et mode de répartition des plantes cultivées, façons modifiant leur développement, cultures de plantes d'espèces différentes vivant en association, porte-greffes, relations de fécondation, mauvaises herbes, rotations culturales, parasites des plantes cultivées (essai en plein champ de produits anticyptogamiques et insecticides), contrôle biosociologique des essais culturaux. Etude du système racinaire des plantes cultivées et de son comportement : méthodes d'obtention du système racinaire des plantes cultivées en plein champ, étude de l'écologie des racines des plantes cultivées en plein champ.

Tables des criteriums statistiques : de x , de t , de X^2 , de z , de F , de r , donnant le nombre de répétitions minimum dans le cas de l'analyse de la variance.

Plantes pour clôtures dans les régions chaudes

Plus de 500 espèces différentes, plantes cultivées, subspontanées ou endémiques sont utilisées pour haies ou clôtures dans les régions chaudes du monde ; elles servent à l'ornementation, à limiter la propriété et les enclos, ou à protéger les cultures. En raison du prix élevé et de la rapide destruction des clôtures métalliques en régions tropicales, les plantes de clôtures y acquièrent une grande importance économique.

Les plantes à employer devront être de longue vie, de propagation facile, sans être envahissantes, de croissance rapide et uniforme, densément buissonnantes, résistantes à la sécheresse et au froid, aux maladies et aux insectes, rejeter aisément de souche sans être drageonnantes, supporter la taille, être munies de piquants lorsqu'il s'agit d'empêcher l'intrusion ou la fuite d'animaux. Certaines espèces non buissonnantes mais grimpantes, poussent souvent associées aux plantes de haies; elles seront, dans le jeune âge, soutenues par des supports, liées vers le bas et entremêlées dans la direction requise. Lors de l'installation d'une haie, les plantes armées de piquants seront naturellement mieux protégées contre le broutage; les plantes qui en sont dépourvues seront temporairement protégées par des rangées doubles de fil de fer. La première taille sera importante, les rapports hauteur-largeur recommandés sont: pour 1 à 1 m. 25 de hauteur, 0 m. 15-0 m. 30 de largeur; pour 1 m. 50 de hauteur, 0 m. 45 de largeur. La haie sera large à la base et atténuée vers le sommet. Une méthode rapide, employée en régions tropicales et subtropicales, consiste à planter en ligne ou en zig-zag, à la saison humide, des grosses branches ou des rameaux de plantes connues comme s'enracinant facilement (*Ficus* sp., *Sterculia tragacantha*, *Jatropha Curcas*, etc.) Une bonne clôture peut aussi être obtenue en plantant verticalement, à 1 m. de distance, des grosses branches d'espèces à enracinement rapide et en comblant les intervalles avec des branchages, des chaumes de céréales, du treillis, etc.

Les haies offrent en plus de leur utilité première, d'autres avantages; elles servent d'abri aux oiseaux insectivores et protègent contre les vents froids; certaines espèces poussant régulièrement et ne demandant pas de taille importante, fournissent des fruits comestibles et d'autres des fleurs riches en nectar permettant l'apiculture.

Parmi les genres à espèces épineuses examinés par l'auteur de l'étude sous revue (F. N. HOWES in *Kew Bull.*, 1946, pp. 51-81), il y a lieu de relever, pour le Congo Belge: *Acacia*, *Azima*, *Balanites*, *Barleria*, *Caesalpinia*, *Capparis*, *Carissa*, *Commiphora*, *Dichrostachys*, *Erythrina*, *Euphorbia*, *Flacourtia*, *Gymnosporia*, *Lantana*, *Mimosa*, *Oncoba*, *Parkinsonia*, *Pithecolobium*, *Poinciana*, *Polyscias*, *Scutia*, *Solanum*, *Toddalia*, *Ximenia* et *Zizyphus*.

Le Catalogue des plantes du Jardin d'Essais de Kisantu, par J. Gillet et celui du Jardin botanique d'Eala, par V. Goossens, renseignent, entre autres espèces introduites, celles utilisées pour faire des haies.

Une liste de références bibliographiques comportant trente-quatre citations termine ce travail.

J. B.

De ontwikkeling van de coöperatie in Britsch-Oost-Afrika

Ook in Britsch-Oost-Afrika maakt de coöperatie steeds meer opgang. In Tanganyika vinden we de belangrijkste van deze coöperaties, de Kilimanjaro Native Co-operative Union, welke geheel door de inboorlingen geleid wordt.

14 jaar geleden werd door ongeveer 12.500 Chagga-negers koffie gekweekt op de hellingen van de Kilimanjoro. Te zamen hadden deze velden niet meer dan een oppervlakte van 2.450 ha., welke ongeveer 1.000 ton koffie per jaar opleverden.

De eenige oplossing, om tot een hogere opbrengst te komen, was volgens de Regeering de vorming van een coöperatie, waartoe dan ook besloten werd. De moeilijkheid was om dit idee bij de Afrikaansche koffieplanters ingang te doen vinden, maar nadat dit eenmaal gelukt was, bleek het een groot succes te zijn. Alleen was het noodzakelijk dat in de eerste jaren van het bestaan der coöperatie deze bijgestaan werd door een aantal Europeanen. Maar op het oogenblik is de toestand zoodanig gegroeid, dat deze hulp niet meer noodig is. Er bestaan nu 27 aaneengesloten maatschappijen, welke een totaal aantal leden hebben van ongeveer 27.000 personen. Ze hebben een oppervlakte van 6.300 ha. met koffie beplant en een jaarlijksche productie van 3.932 ton, welke in het afgelopen jaar een opbrengst gaf van £ 314.000.

Ook andere goederen, zooals huiden, vellen en landbouwproducten, worden verhandeld. Hiertegenover staan aankopen door de coöperatie van landbouw werktuigen en bouwmaterialen.

Op het oogenblik bedragen deze aankopen ongeveer £ 400 per maand, maar men verwacht, dat, wanneer er op de markt meer te krijgen is, dit bedrag aanzienlijk zal toenemen.

Uit de Mededeelingen van het Afrika Instituut.
Maart 1947, N^o 1, Bl. 13.

L'avenir de l'agriculture indigène au Congo belge

M. Drachoussoff publie une étude sur l'avenir de l'agriculture indigène au Congo Belge (*Rev. Agr. Col.*, Costermansville, déc. 1946, n^o 6).

Se basant sur les conditions physiques et humaines de la Cuvette Centrale, il examine la politique agricole actuelle et principalement celle qui résulte de l'application du décret du 5-12-1933.

L'imposition de cultures avait des fins économiques et sociales. Les résultats sont passés en revue et l'auteur arrive à la conclusion que les travaux d'ordre économique ont rendu de grands services à la Colonie en lui permettant de franchir un cap difficile. Ils ont augmenté les ressources de l'indigène et atténué la disette de certaines régions. Mais la recherche du rendement immédiat n'a pas permis d'atteindre le but éducatif et a favorisé le gaspillage de richesses naturelles (sols et forêts).

L'auteur met en relief la nécessité de réformes.

Envisageant la suppression des cultures imposées, il estime que pareille mesure serait contre-indiquée parce que l'éducation agricole de l'indigène est encore embryonnaire; la masse indigène préfère la misère au travail et il est des races qui aiment mieux mourir périodiquement de faim plutôt que de planter quelques hectares de vivres de réserve.

La solution préconisée réside dans la collectivisation temporaire de l'agriculture qui permettrait un contrôle efficace et la modernisation des pratiques culturales dans le cadre du secteur, unité économique et politique dont l'auteur définit la réforme qu'il préconise.

L'individualisation de l'agriculture indigène sera lente, progressive, partira des élites et gardera toujours un certain caractère coopératif.

La collectivisation temporaire de l'agriculture permettra la mécanisation des travaux et facilitera donc la vie paysanne tout en augmentant les emblavures.

On organisera dans chaque zone agricole une ferme expérimentale qui servira de guide technique de la zone, tant pour son personnel, que pour ses indigènes.

Envisageant la question de la colonisation européenne, l'auteur estime que celle-ci répond à une nécessité mais que l'installation de nouveaux colons n'est possible qu'à trois conditions :

a) que les colons sortent de leur individualisme farouche et à courtes vues ;

b) qu'ils modernisent leurs méthodes d'exploitation ;

c) que l'Etat leur apporte une aide efficace et sincère.

Les seules catégories de colons qui pourront s'établir sont :

ceux qui achèteront, transformeront, exporteront des produits indigènes ;

ceux qui organiseront une exploitation agricole complètement mécanique de manière à ne pas employer plus d'une dizaine de travailleurs ;

ceux qui, dans le cadre d'entreprises commerciales et industrielles, entreprendront de satisfaire les besoins de la population blanche.

M. V.

* Utilisation directe de l'huile de palme dans l'alimentation

Le déséquilibre entre la production mondiale de matière grasse et les besoins de la population débilitee par les privations dues à la guerre, ne s'est nullement amélioré au cours des derniers mois. On estime même que l'équilibre ne se rétablira pas rapidement.

L'Union Française (R. M. E. Michaux, R. Carrière de Belgarric, P. Mensier et M. Loury, *Oléagineux*, 2, n° 4, pp. 175-186, 1947) va faire un très sérieux effort pour se suffire à elle-même, notamment avec les ressources de ses territoires d'outre-mer.

Un vaste plan a été conçu qui doit permettre de réaliser cet objectif en une dizaine d'années. Seulement, il est envisagé de rompre définitivement avec un passé d'empirisme et de tâtonnements. Les deux cultures principales : l'arachide et le palmier *Elaeis* seront particulièrement poussées, la première devant permettre de pallier immédiatement les besoins de graisse, la seconde étant appelée à approvisionner les marchés dans un avenir plus éloigné.

Dès à présent, il est envisagé d'utiliser plus largement l'huile de palme dans l'alimentation.

A cette fin, des études ont été faites à l'Institut de Recherches pour les Huiles de Palme et Oléagineux (I. R. H. O.) à Paris, études qui ont conduit à la préparation d'une huile de table à partir de l'huile de palme comestible.

Partant de la constatation que, selon son origine, l'huile de palme est faite de quantités importantes de glycérides à faible point de fusion, on a essayé de séparer ceux-ci des glycérides à point de fusion plus élevé.

Voici comment il est opéré :

L'huile de palme est maintenue pendant un temps relativement long à 25° ; une première partie de composés à point de fusion élevé se dépose et est éliminée. La partie fluide restante est soigneusement neutralisée puis soumise à un refroidissement lent à 15-16°. Le magma cristallin est séparé par pression à température bien déterminée.

La partie fluide ainsi séparée est soumise à la décoloration et la désodorisation, tout en s'efforçant de lui conserver le plus d'éléments protecteurs et anti-oxygènes naturels possible. L'huile obtenue reste limpide à 14-15° et présente une belle teinte jaune faiblement orangée.

Quant à la partie concrète, elle donne une graisse qui, après raffinage, est blanche et présente un point de fusion voisin de 40°. Elle peut convenir pour la cuisine et constitue une matière première de haute qualité pour la margarinerie.

Il est à remarquer que dans le cas particulier de l'huile de palme originaire du Congo Belge, les résultats ne seront vraisemblablement pas du même ordre que ceux obtenus pour les huiles d'autre origine. D'après Hilditch, en effet, l'huile commerciale congolaise ne contiendrait que 31 p. c. de palmitodioléine fondant à 18° et 6,5 p. c. d'oléines et linoléines liquides à 15°. Dans ces conditions, il est à prévoir que le rendement d'un tiers de glycérides liquides pour deux tiers de glycérides solides, obtenu à l'I.R.H.O. aux dépens d'huiles contenant près de 50 p. c. de glycérides fondant à 18° et plus bas, ne pourra être atteint que difficilement dans le cas des huiles de notre Colonie.

L. A.

Les plantations indigènes de palmiers au Mayumbe

Dans une note parue dans *Zaïre* (juin 1947), J. Tordeur étudie l'organisation des plantations indigènes de palmiers au Mayumbe.

Dès 1932, l'idée d'amener les indigènes du Mayumbe (Congo Belge) à installer des plantations de palmiers *Elaeis*, a trouvé son expression dans les programmes agricoles du Gouvernement.

Un projet de collaboration entre les indigènes et les huileries mécaniques fut mis sur pied. Il était basé sur le principe de l'individualité totale des travaux de culture.

Les résultats obtenus ne répondirent pas aux espérances. Les planteurs ne manifestaient, en général, aucune espèce d'attachement pour leurs plantations. La propagande ne tenait pas suffisamment compte de la structure sociale indigène qui est en corrélation étroite avec la structure foncière. Il fallait changer de méthode en s'inspirant du fait essentiel que l'individu est trop souvent instable et s'accommode mal de la continuité d'action qu'exige une plantation pérenne. Une organisation de travail basée sur les collectivités indigènes fut mise en application. On en est arrivé à la conception de plantations collectives à l'échelle « familiale ». Il s'agit de la famille indigène au sens étendu du terme, correspondant à l'unité foncière pratique du pays.

L'intégration de la plantation de palmiers dans la vie indigène a placé cette palmeraie de plantation sous le régime foncier de la palmeraie naturelle.

L'accueil fait par les indigènes à ce changement de méthode a montré combien il est favorablement apprécié et l'on peut aujourd'hui conclure que le système de la plantation familiale convient à la masse des cultivateurs du Mayumbe. La réussite technique est d'autant plus appréciable que les plantations indigènes ont été entreprises au moyen de graines sélectionnées, fournies par l'Institut National pour l'Etude Agronomique du Congo Belge et en appliquant des méthodes conservatrices de la fertilité du sol.

Fin 1945, la superficie des plantations indigènes de palmiers à huile au Mayumbe était de 4.472 Ha. Elle dépassait la superficie totale des plantations européennes du territoire du Mayumbe.

L'application du programme, actuellement en cours, a pour objet de porter la superficie des plantations indigènes, au plus tard en 1950, à environ 8.000 hectares.

Les résultats obtenus à ce jour démontrent l'intérêt, pour les cultures permanentes, de l'organisation agricole sur une base collective, à condition de l'harmoniser avec l'organisation sociale réelle de la population et de ne pas opérer à un échelon trop élevé comme le serait le groupement politique ou l'unité administrative.

M. V.

La culture de l'arachide dans l'Est africain anglais

UN PLAN DE £ 25,500,000 POUR LE DEVELOPPEMENT DE
3,250,000 ACRES.

Un plan tendant à remédier à la pénurie de matières grasses, par la production d'arachides sur 3,250,000 acres de terres incultes au Tanganyika, dans la Rhodésie du Nord et au Kenya, a été approuvé par le Gouvernement britannique. Ce plan, dont le coût est estimé à environ 25,500,000 livres sterling, est basé sur les recommandations d'une mission qui, après avoir visité l'Afrique Orientale et Centrale a présenté un rapport au Secrétaire d'Etat pour les Colonies. On espère réaliser ainsi une économie considérable dans le budget du ravitaillement et un meilleur approvisionnement de la Grande-Bretagne en matières grasses. Dans l'opinion du Gouvernement, l'importance à longue échéance du projet, est de donner une démonstration pratique de l'amélioration que l'agriculture scientifique peut apporter à la production, à la santé, aux conditions sociales et à la prospérité de l'Afrique.

Les détails du plan sont exposés dans une publication du « Stationery Office » (Cmd. 7030, 1s.)

C'est en mars 1946 que M. Frank Samuel, administrateur délégué de l'« United Africa Company », soumit au Ministre des Colonies un plan visant à la production mécanisée d'arachides en Afrique Orientale, en suite de quoi le Gouvernement britannique décida d'envoyer une mission officielle sur les lieux. Le plan, tel qu'il fut finalement approuvé, n'a apporté que des corrections de détail au rapport de cette mission.

UNITES DE 30.000 ACRES

Ce rapport publié en annexe au « White Paper » mentionné ci-dessus, expose les données climatiques, démographiques et agraires dont il a été tenu compte dans le choix des sites. Il préconise la création de 107 unités de défrichement, de 30.000 acres chacune, au Tanganyika, de 17 dans la Rhodésie du Nord et de 10 au Kenya. Un programme s'étendant sur cinq ans est mis au point. Vu le haut degré de mécanisation proposé, la main-d'œuvre requise sera relativement peu importante. Les travaux de défrichement comporteront, en fait de main-d'œuvre: 1.249 Européens et 57.100 indigènes. Quand la culture sera en pleine activité, 749 Européens et 32.100 indigènes y seront affectés de façon permanente.

Une enquête faite dans le courant de 1946, a confirmé les vues de la mission: il s'agit d'un plan réalisable, destiné à remédier à la pénurie de matières grasses qui durera probablement encore des années; il n'implique pas de risques financiers injustifiables; les difficultés du recrutement des travailleurs peuvent être vaincues, pourvu que de bonnes méthodes de recrutement soient adoptées et que de bonnes conditions de travail soient proposées; et le plan pourrait être d'une très grande utilité aux populations africaines et aux habitants du Royaume-Uni. En suite de quoi le Gouvernement a décidé de procéder immédiatement au développement de 3.250.000 acres de terres au Tanganyika, dans la Rhodésie du Nord et au Kenya.

Le plan prévoit un programme de recherches adéquat et des mesures spéciales pour prévenir l'érosion du sol, en s'inspirant d'expériences récentes en Amérique du Nord. L'augmentation de la fertilité actuelle du sol et son maintien à un haut niveau de productivité sont parmi les objectifs principaux du système cultural proposé.

Quant à la main-d'œuvre, le Gouvernement se rend parfaitement compte de l'importance d'une politique progressiste, visant à garantir aux travailleurs et à leurs familles, les meilleures conditions en fait d'alimentation, d'éducation et de logement.

Il entre dans les intentions du Gouvernement britannique de transférer en fin de compte la direction de l'entreprise aux Gouvernements locaux, mais en attendant, il sera créé un organisme officiel chargé de l'administration et disposant d'une grande liberté d'initiative. Dans le stage initial ce sera l'« United Africa Company Lt » qui assumera la direction.

PREVISIONS BUDGETAIRES.

On estime que le développement du plan exigera de la part du Trésor, des dépenses qui probablement ne dépasseront pas 23.000.000 livres sterling, en tenant compte des fonds provenant de la vente des récoltes. En outre, on prévoit 2.500.000 livres sterling pour la construction de routes, de chemins de fer et de ports.

On calcule que le coût total moyen d'une tonne d'arachides décortiquées sera d'environ £ 17. 18 s. fob dans un port de l'Est Africain, ceci au moment où la dette envers le Trésor sera à son maximum. A mesure que le service des intérêts diminuera, le montant du coût moyen ira en décroissant.

EFFETS DU PLAN EN AFRIQUE.

Après avoir promis de respecter complètement les droits fonciers des indigènes, le rapport s'étend assez longuement sur les effets économiques et sociaux que le plan produira en Afrique.

Quant aux effets à longue échéance pour le continent noir, ce qui constituera le plus grand avantage sera la révolution de la technique agricole que le plan amènera. Le succès éventuel du plan peut avoir, dans l'avenir, une grande influence sur l'économie de bien d'autres régions que celles affectées directement par le plan. Celui-ci est un exemple du dirigisme audacieux qui est nécessaire pour élever le standard de vie du paysan africain. Beaucoup de fonctionnaires sont convaincus que le progrès social des populations africaines ne peut être réalisé par l'emploi des méthodes culturelles primitives. Ils croient que seule l'application des méthodes modernes peut créer les ressources requises pour l'amélioration des conditions de vie de ces populations.

Les possibilités d'emploi de la farine d'arachide dans l'alimentation humaine

Dans les usines modernes (P. Cuvier, in *Oléagineux*, 2, n° 4, pp. 201-208, 1947) les graines d'arachide sont traitées dans des presses continues où la température atteint parfois 130 à 150°. Le tourteau résiduel se présente sous la forme d'écaillés d'un blanc plus ou moins grisâtre. Fréquemment, il est déshuilé à l'aide d'un solvant volatil, afin d'éliminer les dernières traces de graisses et de supprimer de ce fait les causes d'acidification et de rancissement.

En vue de la préparation de la farine, le tourteau est débarrassé des débris de coques et autres matières ligneuses et surtout des particules sableuses. Ensuite, il subit une pré-cuisson consistant en un chauffage de quelques minutes aux environs de 100° dans un autoclave ou à la chaleur sèche. Cette pré-cuisson a pour résultat de diminuer l'humidité du tourteau, d'en améliorer le goût, de détruire les enzymes et aussi de diminuer le temps de cuisson des mets préparés ultérieurement avec la farine. La matière est ensuite broyée, broyage qui est suivi d'un blutage dans des séparateurs mécaniques à air.

Les tourteaux bruts d'arachide sont essentiellement constitués par :

- 50 à 60 p. c. de protéines faites d'arachine et de conarachine. La première est déficiente en tryptophane et méthionine ; cette déficience est compensée par la présence de ces deux acides aminés dans la conarachine. Les protéines complètes de l'arachide suffisent donc à assurer les besoins des organismes en croissance.
- 25 à 28 p. c. d'hydrates de carbone: glucides facilement assimilables, qui ne constituent cependant pas l'élément intéressant de la farine.
- 8 p. c. de lipides dont les 3/4 peuvent être extraits au solvant. Les lipides restant dans le tourteau sont surtout constitués par des graisses riches en phosphatides.
- 4 p. c. de sels minéraux, principalement des phosphates de potasse et de magnésie.
- Les vitamines appartiennent au complexe B ; la farine d'arachide est aussi une source de vitamine PP.

Quant à la valeur nutritive, si 100 gr. de farine de blé apportent à l'organisme 360 calories, 100 gr. de farine de tourteau d'arachide en apportent 357 à 365. Aussi a-t-on essayé de l'introduire dans l'alimentation humaine. De nombreuses expériences ont été faites à ce sujet. Nous ne pouvons pas les rappeler toutes ici. Notons la dernière en date, faite par Macheboeuf et Tayau. Pendant quatre mois, au cours des années de guerre, 30 gr. de farine déshuilée ont été ajoutés journellement à la ration des pensionnaires d'un asile d'aliénés où les restrictions alimentaires avaient fait apparaître un amaigrissement général et les symptômes habituels d'une alimentation déficitaire. Après un mois de consommation déjà, on put noter une amélioration sensible de l'état général des malades. Malheureusement les circonstances n'ont pas permis aux auteurs de poursuivre plus loin ces essais. Toujours est-il que l'interruption dans la distribution de la farine a fait réapparaître les accidents signalés antérieurement.

La façon la plus simple d'introduire la farine d'arachide dans l'alimentation, consisterait à la combiner à des farines de céréales dont on augmenterait, ce faisant, la teneur en protéines.

On l'a également ajoutée à des farines cacaoées. Dans les farines panifiables, la teneur en farine d'arachide déshuilée ne peut pas dépasser 10 à 15 p. c. Dans les pâtes alimentaires, on peut à la rigueur atteindre 15 p. c.

En biscuiterie, on a recours à la farine d'arachide pour préparer les biscuits caséinés. Voici une formule qui a donné de bons résultats:

Farine de froment	22 kg. 500
Farine d'arachide déshuilée	5 kg.
Caséine	2 kg. 500
Margarine	3 kg.

Sucre	5 kg. 500
Sel	0 kg. 370
Bicarbonate d'ammoniaque	0 kg. 125
Bicarbonate de soude	0 kg. 125
Eau	5 kg. 500

Ces biscuits doivent être cuits à une température un peu plus basse que celle employée dans la cuisson de biscuits caséinés.

Les protéines d'arachide extraites pourraient entrer dans la préparation de concentrés d'extrait de viande. On a même utilisé la farine comme produit de base pour la préparation de pâtés de viande.

L. A.

Etude du karité à la station agricole de Ferkessedougou

Dans une étude parue dans *Oléagineux*, II, 4, 1947, pp. 186-200, A. Delolme met au point la technique culturale du karité.

La multiplication de cette essence et l'établissement de plantations pourraient avoir lieu de la façon suivante:

1° Semis en pépinière de noix, à 20 x 15 cm. (en sol profond);

2° Repiquage des plants pendant la deuxième saison sèche suivante, selon la méthode indiquée;

3° Deuxième repiquage deux ans après, afin de concentrer le développement des racines autour du pivot;

4° Mise en place définitive l'année suivante, 4 ans et demi après le semis. A ce moment-là, les plants ont un développement suffisant pour résister à des adversités et pour ne pas passer inaperçus ni être coupés par le cultivateur au cours des différents travaux de préparation du sol ou d'entretien des cultures.

Un essai de plantation fut effectué, suivant la même méthode, le 12 janvier 1945; il porta sur huit sujets seulement, arrachés en brousse. Ceux-ci mesuraient de 0 m. 90 à 1 m. 50 de hauteur.

La réussite fut complète: quatre sujets reprirent normalement et les quatre autres dont la tige se dessécha, formèrent des rejets. La difficulté de reprise manifestée par les plants qui ont rejeté peut être attribuée à la forte mutilation des racines lors de la transplantation.

Les travaux de la station de Ferkessedougou, quoique encore très récents, permettent de préciser les études à poursuivre, indispensables pour asseoir la sélection du karité.

Pour permettre la sélection du karité dans de bonnes conditions dès le début, il faut poursuivre activement l'étude de la biologie de la plante sous tous ses aspects.

Les observations faites jusqu'ici à Ferkessedougou ne sont, dans ce domaine, qu'une entrée en matière qu'il est nécessaire de développer activement.

On sait déjà que les éléments essentiels de la production en huile du karité sont:

- a) production en noix;
- b) proportion d'amandes dans la noix;
- c) teneur des amandes en matière grasse extractible.

On sait, sommairement, que chacun de ces facteurs varie selon les individus, vraisemblablement en raison de leur formule génotypique.

Ces connaissances, bien qu'incomplètes, permettent d'aborder dès maintenant la sélection du karité avec la certitude de créer un matériel de plantation bien supérieur aux sujets tout venants trouvés dans la nature.

La qualité de la sélection progressera au fur et à mesure que progressera elle-même l'étude des caractères de productivité et des actions réciproques que ceux-ci peuvent avoir l'un sur l'autre.

D'autre part, l'auteur a montré que la reproduction végétative par voie de greffage était possible pour le karité; elle permet donc d'envisager la création de clones de cette espèce à partir de pieds-mères de grande

valeur, comme cela a été fait pour un grand nombre d'arbres. Ceci pourrait faire avancer rapidement l'amélioration du karité.

Il ne faut pas se dissimuler que l'amélioration du karité et l'établissement de plantations à grand rendement sont une œuvre de longue haleine.

La culture du karité intéresse de très grandes régions de la Côte d'Ivoire et du Soudan. Certaines d'entre-elles ont une population relativement très élevée pour laquelle le karité est une ressource de tout premier ordre. Dans la subdivision de Korhogo, par exemple, toute une région au Sud de la route allant de Sinematiali à Korhogo, a une population représentant jusqu'à 70 habitants par kilomètre carré. Le sol y est de bonne qualité, les feux de brousse y sont rares et il est possible d'y trouver 150,000 hectares pouvant être entièrement complantés de karité.

Les services agronomiques du Congo oriental pourraient s'inspirer du travail sous revue, pour acclimater la culture de cette essence dans les régions montagneuses. Le karité croît d'ailleurs à l'état spontané dans la plaine septentrionale du Lac Albert.

Observations sur les possibilités de culture du soja en Guinée forestière

De son importante étude publiée dans le Bulletin agricole n° 1 du Ministère de la France d'Outre-Mer, M. Portères tire les conclusions suivantes:

Les premières introductions de soja en Guinée forestière remontent à 1935. Elles furent renouvelées en 1938 et 1939.

Les bactérioides radicicoles furent apportés en même temps, soit avec de la terre infectée provenant d'une culture de soja, soit avec de la nitragine formulée « Legume-Aid », soit avec une souche de *Rhizobium japonicum*.

On a constaté, en 1939, qu'une terre n'ayant jamais porté de culture de soja et n'ayant jamais été infectée par le bactériophage spécifique d'une manière artificielle, pouvait permettre un plus ou moins bon développement de la plante nouvellement introduite. Parfois, la végétation était luxuriante. Dans presque tous les cas, des nodosités bactériophagiques apparaissaient sur les racines.

Le soja craint l'humidité et exige des terres bien drainées. Il ne donne, en général, satisfaction que dans les terrains convenant particulièrement au maïs.

Le soja est une plante fragile, à cause de son enracinement superficiel et de la position très rapprochée de la surface du sol des nodosités radicicoles. Il craint surtout l'encroûtement, provoqué par les fortes pluies. Les plantes qui lui sont adventices le gênent considérablement.

Au cours de la végétation, on peut enregistrer l'existence de diverses phases critiques, qui correspondent surtout aux temps d'émission des rameaux et des floraisons. Le soja demande beaucoup d'eau à l'approche de la maturation générale et, à ce stade, se trouve nettement défavorisé pour résister à l'action des vents desséchants (Harmattan). D'un autre côté, il faut lui reconnaître une assez grande résistance à la sécheresse, quand il n'est pas parvenu au stade précédent.

Le cycle d'évolution végétative du soja varie de 80 à 160 jours suivant les variétés. La tardivité est en corrélation positive avec la ramification. Les variétés hâtives n'émettent pas de rameaux, simplement des ramuscules.

Des variétés cultivées à la Station expérimentale de Sérédou, en 1939, certaines peuvent être retenues à titre fourrager, d'autres exclusivement à titre semencier.

Dix-sept variétés d'introduction ont été cultivées à Sérédou, en 1939. Dix autres variétés nouvelles furent isolées, portant le total à vingt-sept.

Ont donné le plus de satisfaction : Chau-Doc, Xuan-Loc, Cambodge, Mandchourie vert, Ile-de-France, Kedelee Bingitt 29 et la plupart des obtentions nouvelles. En 1940, quatre-vingt dix huit variétés et formes étaient en contrôle.

La meilleure époque de végétation s'étend d'octobre à juin: d'octobre à mars, pour les cultures de bas-fonds frais ou irrigués; de mars à juin, pour les cultures des terres hautes.

En plein cœur de la saison des pluies, 20 juillet à fin septembre, la végétation est toujours mauvaise.

Parmi les maladies et les déprédations, il n'est rien à signaler de particulièrement dangereux en 1939 et 1940.

Le soja ne doit être exporté qu'en saison sèche et la mise en culture, dans ce but, ne peut se faire que d'octobre à janvier, avec récolte jusqu'en mars-avril.

Succédant à cette importante campagne, vient la culture du soja vivrier, destiné à subvenir aux besoins alimentaires des indigènes, pendant les mois difficiles de juin et juillet.

Les semences de soja perdant très rapidement leur faculté germinative, lorsqu'on les conserve en saison des pluies, il est nécessaire d'effectuer en juillet, août et septembre, une petite culture qui permettra d'obtenir les graines indispensables aux ensemencements de la campagne d'exportation. C'est une culture-relais qui apparaît obligatoire. On ne peut, dès maintenant, l'intégrer dans une culture vivrière comme l'est la précédente, car elle produit à une époque où l'indigène préfère le riz plus que tout autre aliment végétal.

Des enseignements tirés en 1939 et 1940, on peut conclure:

1° Que la Guinée forestière (Guekédou, Macenta, N'Zérékoré) et subforestière (Kissidougou, Beyla) se prête bien à la culture du soja et que tous les efforts devraient être tendus en ce sens au cours des années à venir;

2° Qu'en tant que production industrielle, le soja est capable de modifier en partie les techniques culturales indigènes, dans un sens progressiste;

3° Qu'en tant que production alimentaire d'intérêt local, le soja permettra, pour le moins, de remédier à l'insuffisance vivrière de juin, juillet et d'une partie d'août.

Dans les territoires d'outre-mer la France intensifie la culture du cacao, mais il y aura peut-être crise de surproduction

Dans une note parue dans « France » du 2 mai 1947, M. P. Bernard étudie l'incidence de l'intensification de la culture du cacaoyer dans les Colonies françaises sur l'économie nationale. Cette étude présentant un intérêt majeur pour le Congo, nous la reproduisons in extenso.

Nous avons vu, dans un précédent article, que la production coloniale de café ne permettrait de satisfaire les besoins de la métropole que dans un avenir assez éloigné. Il n'en est pas de même des possibilités de nos territoires d'outre-mer en ce qui concerne le cacao. Dès avant la guerre, en effet, les divers territoires de l'Union française produisaient 85,000 tonnes de cacao, alors que la Métropole n'en pouvait absorber que 43,000 tonnes environ. La production mondiale était évaluée, en 1938, à 700,000 tonnes, la France venait au deuxième rang des pays exportateurs de ce produit, avec un pourcentage de 13 p. c. Les colonies anglaises venaient nettement en tête avec 425,000 tonnes.

De plus, alors que le café est en quelque sorte un produit fini, le cacao lui, est une matière première conditionnant l'activité de toute une industrie (chocolat, beurre de cacao, etc.)

Le cacaoyer exige un certain nombre de conditions telluriques et climatiques qui limitent son aire d'extension. Le cacaoyer est essentiellement un arbre des régions équatoriales que l'on ne trouve pas au delà du 20° de latitude Nord ou Sud. Il lui faut une température permanente ne variant qu'entre 20° et 30° centigrades. Le degré d'humidité doit être à peu près constant. Les vents secs et les variations brusques de température lui sont particulièrement défavorables. Le cacaoyer exige, en outre, une

lumière fortement tamisée et ne prospère qu'à l'abri de hautes frondaisons. Du point de vue de la nature des sols, un terrain profond, perméable et riche lui est indispensable.

Les territoires français producteurs de cacao étaient, avant la guerre, par ordre d'importance, la Côte d'Ivoire, le Cameroun, le Togo et les Nouvelles Hébrides, ces dernières ayant une production très faible, de l'ordre de 500 tonnes environ. Le problème du cacao se posait déjà avant 1939, mais dans des conditions particulières. La production étant de beaucoup supérieure à la consommation, il s'agissait de favoriser l'exportation de l'excédent sur les marchés étrangers. En 1933, indépendamment d'un droit de 200 francs environ par quintal, qui frappait exclusivement les cacaos de provenance étrangère, il fut instauré une taxe de 90 francs sur les cacaos coloniaux. Cette taxe était ristournée à l'exportateur lorsqu'il fournissait la preuve de l'exportation sur l'étranger d'un tonnage équivalent. Cette politique eut le double avantage d'obliger l'industrie chocolatière à pratiquer les prix internationaux et de permettre l'exportation normale d'un tonnage excédentaire de cacao.

Cette politique cessa d'être appliquée à partir de 1936, en raison du relèvement des cours mondiaux du cacao.

La guerre eut pour résultat une diminution sensible de la production, surtout en Côte d'Ivoire, en raison notamment de la pénurie des moyens de transport et de différentes épidémies ayant atteint les plantations. Les stocks restent toutefois importants, et seuls le nombre insuffisant de bateaux en empêche l'acheminement vers la France.

Le Commissariat général au plan a établi un plan de développement de la production de cacao, compte tenu des conditions du marché mondial. Ce plan prévoit qu'un effort important sera réalisé sur les points suivants :

1^o Industrialisation locale: Il ne semble point que l'industrie de la fabrication du chocolat puisse prendre une grande extension dans les pays africains ou même dans les Antilles, la consommation indigène en étant extrêmement réduite. Par contre, la fabrication de poudre de beurre de cacao semble pouvoir être encouragée, et permettrait l'utilisation des lots de cacao non susceptibles d'être exportés et qui sont actuellement inemployés.

2^o Augmentation du rendement par la rationalisation des procédés de culture et amélioration du conditionnement et des procédés de préparation. La majeure partie du cacao des territoires d'outre-mer étant produite dans des plantations indigènes de faible superficie (1 hectare 1/2 à 2 hectares en moyenne), il importe de développer au maximum le système des coopératives.

Le cacaoyer étant un arbuste de la zone équatoriale, nécessite un nombre de travaux culturaux relativement faible : renouvellement des plantes de couverture, arrachage des arbres morts, soins phyto-sanitaires, cueillette, transport et écorçage des cabosses.

Une cacaoyère moyenne de 1.000 pieds par hectare, produit environ 10 tonnes de cabosses, qu'il y a lieu de transporter à l'usine de fermentation et de séchage. D'où la nécessité de procéder à ces transports par des camions ou des tracteurs spéciaux.

Par ailleurs, les coopératives auront également seules les moyens financiers suffisants pour assurer, par des moyens rationnels, la lutte anticryptogamique; on sait, en effet, que le cacaoyer est extrêmement sensible à l'action néfaste de plusieurs parasites, dont les principaux sont: la virose provoquant le swollen-shoot, le *Shalbergella singularis* et la *Distantiella theobroma*.

Les procédés de séchage doivent être améliorés en se basant sur les résultats obtenus dans des plantations modèles, telles celle de Difikar, au Cameroun.

Pour arriver à ce double résultat, il n'est pas envisagé d'étendre, du moins pour le moment, les plantations déjà existantes, mais, au contraire, d'intensifier l'action des services techniques de l'agriculture coloniale. L'initiative individuelle sera restreinte dans un but d'intérêt commun.

C'est ainsi que le Plan prévoit la création de coopératives de deux types différents: dans le premier système, les planteurs conservent la jouissance de leurs terres, mais s'engagent à admettre l'intervention de la coopérative en ce qui concerne la fixation de l'emplacement de la cacaoyère, la taille et le

traitement des arbres. Le second type de coopérative se rapproche du système de l'entreprise collective propriétaire des plantations et répartissant les bénéfices entre les adhérents.

Les coopératives auront également dans leurs attributions, le contrôle du séchage et de la fermentation des fèves, ainsi que l'organisation de la vente.

Cette organisation sera complétée par la mise sur pied dans les ports d'Abidjan et de Douala d'installations de triage et de classement des lots.

Les crédits prévus pour la mise en œuvre du plan de développement de la production du cacao sont de 250 millions (150 pour la Côte d'Ivoire, 100 pour le Cameroun). La Commission du plan estime qu'en une dizaine d'années, la production des territoires d'outre-mer sera portée de 85,000 tonnes à 130,000 environ.

Le Plan prévoit, enfin, la création de stations expérimentales destinées à la recherche des améliorations culturales et des meilleurs moyens de lutte contre les parasites. Deux de ces stations ont déjà commencé leurs travaux (Abengourou en Côte d'Ivoire, et Ebolowa au Cameroun).

Il est intéressant de remarquer que la Grande-Bretagne a, de son côté, préparé un plan réglant le commerce du cacao de Gold Coast et de Nigérie. Des marketing Boards seront installés dans ces deux territoires pour fixer les prix du cacao et acheminer la production sur un bureau central à Londres, qui sera chargé des opérations de vente. Il s'agit en fait d'un office qui servira d'intermédiaire entre les producteurs et le marché international et permettra la stabilisation des cours. Le prix d'achat aux producteurs a été fixé, pour cette année, à 50 livres la tonne, taux qui permettra, espère-t-on, une extension de la production.

En ce qui concerne le plan français, il est permis d'en escompter de bons résultats, puisque, si l'on examine les statistiques, l'on constate que la production de la Côte d'Ivoire, qui s'était effondrée en 1943 et 1944 (13,000 et 11,000 tonnes) s'est rapidement relevée en 1945 (31,000 tonnes) et doit atteindre prochainement son niveau d'avant guerre: 55,000 tonnes.

Un problème important restera cependant à résoudre: celui des débouchés. Il est évident, en effet, que les producteurs ne feront des efforts pour augmenter leur production que dans la mesure où ils seront assurés de pouvoir l'écouler. Or, la France métropolitaine, qui ne peut déjà absorber que les 2/3 de la production actuelle (70,000 tonnes) ne pourra acheter l'excédent escompté. Par ailleurs, le marché allemand, qui absorbait 80,000 tonnes de cacao avant guerre, est momentanément fermé. Il conviendra donc, au fur et à mesure de la négociation d'accords commerciaux, de prévoir l'importation de cacao français par divers pays étrangers, en particulier européens.

La préparation du latex

(Extrait de l'ouvrage « Le Caoutchouc d'Hevea, Initiation aux méthodes d'exploitation en Indochine », de l'Institut français du caoutchouc, Paris, 1945.)

LATEX NORMAL (OU CONSERVE).

C'est la première idée qui vient à l'esprit, supprimer toute préparation et tout emballage sur les plantations et exporter, dans des bateaux citernes, le latex auquel on a mélangé 2 p. c. d'ammoniaque pour empêcher la coagulation. Aussi, un tel latex est-il souvent appelé, pour cette raison, « latex conservé ». Sa teneur en caoutchouc est de 35 à 40 p. c.

Dans la pratique, l'emploi direct du latex liquide par les manufacturiers se heurte à d'assez nombreuses difficultés. Le marché n'en est pas assuré pour les sociétés qui ne le produisent pas pour leur propre usage et, jusqu'à ce jour, les plantations d'Extrême-Orient n'en ont exporté que des quantités relativement faibles, qui, ramenées à leur équivalent en caoutchouc sec, se sont élevées :

en 1930, à 5,500 tonnes sur un total de 839,000 tonnes d'exportations mondiales ;

en 1939, à 44,000 tonnes sur un total de 1,020,000 tonnes d'exportations mondiales.

LATEX CONCENTRES.

Une fois admis le principe de l'utilisation directe, par l'industrie, du latex liquide, on en est venu très rapidement à envisager un moyen d'éliminer, avant transport, une partie de l'eau contenue dans ce latex. Le problème est aujourd'hui résolu par divers procédés, qui sont: la centrifugation, le crémage et l'évaporation.

CENTRIFUGATION.

Quoique plus difficile dans le cas du latex, l'opération est tout à fait analogue à celle effectuée pour séparer la crème du lait. Elle ne dispense pas de l'emploi d'un anticoagulant, qui est, en général, l'ammoniaque.

La centrifugation a l'inconvénient d'éliminer certains des constituants du sérum; c'est pourquoi, on n'a pas cherché à pousser la concentration au delà de 60 p. c.

CREMAGE.

Cette méthode de concentration repose sur l'observation que le latex, abandonné à lui-même pendant un certain temps, laisse se former à sa surface une couche plus épaisse, constituée par des globules de caoutchouc, qui, par simple gravité, tendent à se séparer du sérum, de même que dans le lait les particules de graisse. On utilise en pratique, pour accélérer ce processus, divers agents tels que: colle, gélatine, gomme arabique, gomme adragante, etc.

Le latex concentré par crémage est privé d'une partie des substances contenues dans le sérum du latex initial. Pour certains usages spéciaux, on peut avoir intérêt à procéder à trois ou quatre crémagés successifs, ce qui permet d'obtenir le latex vendu dans le commerce sous le nom de « latex purifié ». Ce produit ne contient plus du tout de cendres et presque plus d'azote. Sa teneur en caoutchouc est de 55 à 60 p. c.

EVAPORATION.

Elle s'effectue sous l'effet de la chaleur, en ajoutant au latex des agents de conservation et de stabilisation autres que l'ammoniaque, ce produit présentant ici l'inconvénient d'être trop volatil.

Le latex concentré par évaporation possède des propriétés assez différentes de celles des latex crémé ou centrifugé. Cela tient à ce que le seul constituant naturel du latex éliminé par l'évaporation est l'eau, le produit final renfermant encore toutes les substances du sérum, ainsi que les stabilisants non volatils ajoutés pour permettre le chauffage du latex.

Le « Revertex », qui a été pendant longtemps la seule forme commerciale de latex concentré par évaporation, est une crème épaisse, stable, contenant 75 à 80 p. c. de caoutchouc.

Quelques nouvelles du Kenya concernant le pyrèthre

Le *Kenya Pyrethrum News* (I, 5, mars 1947) publie certaines études susceptibles d'intéresser nos lecteurs.

1. NOUVELLE METHODE DE VENTE.

Au meeting du Pyrethrum Board tenu en février 1947, à Nairobi, il a été décidé que les fleurs de pyrèthre du Kenya ne seraient plus vendues sur une base de teneur en pyrèthrine, mais les acheteurs sont d'accord d'acheter les fleurs sur présentation d'un certificat: « Certificate of Grading » délivré par le Pyrethrum Board.

Le classement (Grading) des fleurs, se fait à Nakuru, et le certificat accompagne la marchandise lors de la vente. Voici les trois classes (ou standards).

Classe 1. — Fleurs de pyrèthre sèches, blanches, avec le centre jaune, contenant minimum 75 p. c. de fleurs de bonne qualité, maximum 2 p. c. de boutons ou 20 p. c. de fleurs trop épanouies, et libres de toute matière étrangère.

Classe 2. — Fleurs de pyrèthre sèches, avec minimum 60 p. c. de fleurs de bonne qualité, et libres de toute matière étrangère.

Classe 3. — Fleurs de pyrèthre sèches, contenant minimum 25 p. c. de fleurs de bonne qualité et maximum 25 p. c. de boutons ou 50 p. c. de fleurs décolorées, et libres de toute matière étrangère.

2. POUR LUTTER CONTRE LE *RAMULARIA*.

Tous les planteurs qui ont constaté dans leurs plantations le *Ramularia* (*Ramularia bud disease*) sont avisés de ramasser et de brûler les vieilles tiges, ceci pouvant réduire l'intensité de l'attaque pour la saison prochaine. On recommande parfois de laisser sur le champ les vieilles tiges, mais ceci ne peut se faire que pour des parcelles absolument saines.

3. LA CULTURE DU PYRETHRE AU KENYA.

L'auteur donne l'historique de la plantation du pyrèthre. La grande vogue du pyrèthre a débuté surtout quand les planteurs de café ont remarqué que les émulsions de pyrèthre étaient efficaces contre les capsides du caféier.

Par l'utilisation des bombes aérosol et les garanties données aux planteurs de pyrèthre par le Gouvernement Britannique, la superficie plantée de pyrèthre, au Kenya, est pour 1947, de 60,000 acres. et l'exportation annuelle vers les Etats-Unis est approximativement de 5,000 tonnes, pour une valeur de \$ 3,000,000.

Actuellement, environ 1,000 fermiers plantent du pyrèthre dans l'Est Africain. Si on note qu'un planteur a des étendues de 50 à 150 acres, et qu'une acre contient environ 15,000 plantes, on se rend compte des manipulations nécessitées par cette plantation.

Un homme adulte peut cueillir de 50 à 70 lbs. de fleurs fraîches par jour; on cueille ces fleurs chaque quinzaine, et pour éviter l'échauffement de la récolte, les fleurs sont séchées trois fois par jour.

La production varie aussi avec l'altitude : à 5 à 6,000 pieds de hauteur, la récolte est de 250 lbs. à 350 lbs. par acre ; à 8,500 à 9,500 pieds, la production est de 500 à 600 lbs. par acre.

Les analyses se font régulièrement à Nakuru, pour exhorter les planteurs à produire des fleurs de haute valeur insecticide. Après le classement des fleurs, le produit sec est pressé en balles de 400 lbs. chacune; le produit d'exportation est vendu avec garantie de 1,3 p. c. de pyrèthrines.

L'avenir du pyrèthre n'est pas compromis par la production des insecticides de synthèse : aucun de ces produits industriels n'est encore arrivé à donner l'action « knockdown » du pyrèthre.

4. INTERPLANTATION DU PYRETHRE.

1. Le pyrèthre avec interplantation produit moins pendant la première et la seconde saison.

2. L'avantage financier de l'interplantation n'est pas marquant, même après la seconde année, et n'est pas à recommander.

5. L'EFFICACITE DES INSECTICIDES DANS LA DESINFECTION DES AVIONS.

1. L'auteur décrit un essai utilisant des moustiques pour déterminer l'efficacité d'un traitement d'avion.

2. Toutes les parties de l'avion sont accessibles aux insecticides, du moment qu'on prend la concentration nécessaire.

3. Les moustiques protégés par une fine couche de tissu sont difficiles à tuer, à moins d'utiliser des concentrations plus élevées.

Les expériences se sont faites avec les insectes suivants: *Aedes aegypti* et *Taeniorhynchus uniformis*.

E. T.

* La flotte bananière française

D'après R. P. François (*Rev. Intern. Prod. Col.*, 209, févr., 1947), les exportations de bananes des territoires français d'outre-mer atteignaient 180,000 tonnes en 1938, en provenance à peu près égale des Antilles et de la Côte Occidentale d'Afrique.

Ce bel essor de la production n'avait été possible que grâce à un développement parallèle de la flotte bananière.

En 1939, cette flotte bananière comportait 26 navires représentant 87,000 tonnes brutes. Péniblement éprouvée par la guerre, elle est en voie de reconstruction.

Les capacités de transport correspondent à peu près aux besoins actuels des planteurs pour une exportation probable, en 1947, de 60,000 tonnes pour les Antilles et 80,000 tonnes pour la Côte Occidentale d'Afrique. Mais il est à prévoir que les possibilités d'exportation iront en augmentant pour retrouver en 1948, 180,000 tonnes et atteindre 200,000 tonnes en 1950.

M. V.

“ Les ennemis des bois congolais

De tous les coins du monde, des voix s'élèvent pour mettre en garde contre l'extension des ravages du *Lyctus brunneus*, agent de la piqûre des bois. Les essences comme le chêne, l'orme, le frêne, etc., sont susceptibles d'être infestées au même titre que certains bois tropicaux. D'après J. M. Vrijdagh (*Bull. Comptoir Vente Bois Congolais*, 10 mai 1947), on ne réduira le danger présenté par le *Lyctus* qu'en prenant des précautions pour tous les bois susceptibles d'être attaqués par cet insecte.

Beaucoup d'acheteurs confondent encore les dégâts provoqués par les scolytes et ceux du *Lyctus* et de l'*Anabium*.

L'activité des scolytes est limitée aux arbres sur pied ou récemment abattus et l'existence de piqûres de ces insectes xylophages dans le bois sec est sans grande importance. Aucune extension du dommage n'est à redouter.

L'auteur indique les mesures préventives à prendre vis-à-vis des « Pinhole Borers » : aspersion des grumes au moyen de produits révéulsifs, évacuation immédiate après l'abatage vers les ports d'embarquement, séchage artificiel après sciage.

Il est à noter qu'au port de Boma (Bas Congo) il n'y a pas de « Pinhole Borers » en saison sèche.

M. V.

Les forêts d'eucalyptus en Australie

D'après D. E. Murray (*Rev. Intern. Prod. Col.*, 209, févr. 1947), les forêts d'Eucalyptus, en Australie, couvrent environ 20,000,000 d'acres.

Le genre *Eucalyptus* renferme environ 500 espèces et 138 variétés décrites par Barkely W. F. dans son ouvrage « A key to the *Eucalyptus* », publié à Sydney en 1934.

Quelques-unes seulement de ces variétés interviennent dans la production commerciale.

L'*Eucalyptus marginata* est particulièrement abondant dans les régions sèches. Il existe presque à l'état pur sur d'immenses superficies. L'*Eucalyptus diversicolor* est un arbre des régions humides du Sud. Il intervient dans l'exploitation commerciale des forêts de l'Ouest.

L'auteur donne le relevé des principales variétés commerciales cultivées en Tasmanie, au Queensland, dans la Nouvelle Galles du Sud et dans l'Etat de Victoria. Il indique succinctement les exigences climatiques des variétés principales, ainsi que les modes de régénération.

L'utilisation commerciale locale des *Eucalyptus* au cours de ces dernières années, s'est fortement accentuée en Australie. Les usages des principales

variétés sont sommairement passés en revue. Il est à noter, à ce propos, qu'en Tasmanie et dans l'Etat de Victoria, des manufactures de pulpes, de pâtes à papier et de fibres pressées, consomment de très larges quantités de bois d'Eucalyptus.

Les feuilles de quelques variétés, parmi lesquelles figurent en ordre principal l'*Eucalyptus dives* et l'*Eucalyptus phellandra*, servent à la distillation et la production d'huiles essentielles.

M. V.

L'entomologie agricole aux colonies

Dans une communication à l'Académie des Sciences Coloniales du 20 décembre 1946, M. le Professeur Vayssièr envisage le problème de l'entomologie agricole aux Colonies.

« Aménager une terre, utiliser des semences sélectionnées, opérer des façons culturales, en un mot, tendre à améliorer le rendement est un programme complètement insuffisant, si l'on abandonne les résultats de tous ces efforts à l'avidité des multiples ennemis toujours prêts à prélever leur part. » Il faut faire une large place à l'entomologiste, dont le rôle est des plus vastes et des plus variés.

Une chaire d'entomologie a été créée à l'Institut National d'Agronomie de la France d'Outre-Mer. Pendant l'occupation, un Office de la Recherche Scientifique a été constitué en France, en même temps que se constituait, à Alger, une Direction de l'Agriculture pour les Colonies. Ces deux instituts sont encore dans la période d'organisation.

En Angleterre, le même rôle est assumé par l'Imperial Institute of Entomology. Tous ses laboratoires centraux sont logés, à Londres, dans les bâtiments du British Museum (N. H.). Il comprend près de 300 entomologistes, répartis sur tous les points de l'Empire et jouit d'une grande cohésion.

En France d'Outre-Mer, chaque colonie est libre d'avoir ou de ne pas avoir d'entomologiste ; il y en a en tout une dizaine, et leurs recherches ne sont pas coordonnées selon un plan d'ensemble.

L'entomologiste, qui doit être un spécialiste, a un programme dominé par l'étude biologique des insectes utiles ou nuisibles. Puis, se basant sur des données solidement acquises par l'observation et l'expérimentation, il a dans ses attributions la mise au point des procédés de lutte. Son rôle doit s'arrêter là ; l'organisation pratique de la lutte, la vulgarisation des résultats acquis au laboratoire, sont du ressort de l'Inspecteur du Service de Défense des Végétaux.

D'autre part, si les agronomes ne sont pas des spécialistes de l'étude des insectes économiques, les entomologistes systématiciens ne sont pas ipso facto des entomologistes agricoles. Il leur faut « compléter leur instruction par des notions d'agronomie, de pathologie végétale, de génétique, de pédologie, de chimie, etc... »

Pour astreindre les entomologistes à une bonne spécialisation, l'Office de la Recherche Scientifique Coloniale a créé des études d'entomologie agricole coloniale qui durent deux années, comme celles d'entomologie médicale.

Un travail personnel sur un sujet particulier, permet d'évaluer les aptitudes à la recherche des candidats. « Si nous voulons vraiment obtenir un bon recrutement, il faut que l'Administration, les Services de l'Agriculture... comprennent que les chercheurs, quelle que soit leur spécialité, représentent à la colonie, une élite dont les aptitudes doivent être utilisées au mieux... »

Pour ce faire, il faut tenir compte de certains facteurs pour répartir et affecter les entomologistes agricoles aux colonies :

1) les nécessités locales : l'apparition ou la pullulation d'un insecte dangereux. En voici un exemple :

Le « Swollen shoot » ou enflure des rameaux du cacaoyer menace les cultures de la Côte de l'Or. Pour l'étude de ce problème, la Grande-Bretagne a créé un centre de recherches en Côte de l'Or, où travaillent une vingtaine de spécialistes. Cet organisme est autonome et indépendant des services locaux.

2) la multiplicité des organismes dits de recherches. Il faut éviter la création de laboratoires similaires trop rapprochés et coordonner les recherches.

3) Il faut tenir compte des aptitudes et des désirs des entomologistes. « Dans cet ordre d'idées, je pense qu'il y aurait grand avantage à ce qu'il y ait un seul cadre de chercheurs pour toute la France d'Outre-Mer. Il n'y aurait d'ailleurs aucun inconvénient à ce que ce cadre soit commun avec celui des laboratoires de la Métropole, ainsi que l'Empire britannique nous en donne un exemple excellent. « Il faut une certaine centralisation, tant administrative que scientifique. L'affectation du personnel doit être faite par une commission restreinte, constituée par des spécialistes qualifiés, ayant en mains les divers éléments susceptibles d'étayer une appréciation (ordre d'urgence des questions à mettre à l'étude, des groupements ou territoires à satisfaire, aptitudes particulières du spécialiste, etc.) »

J. M. V.

BIBLIOGRAPHIE (1)

Sur demande, la rédaction du « Bulletin Agricole du Congo Belge » peut procurer une photocopie de certains articles originaux, dont le résumé paraît dans la « Bibliographie ». Le titre de ces articles est marqué d'un astérisque.

Prix : fr. 6.50 la page de 18 × 24.

» fr. 8.50 » de 22 × 28.

Prix spécial pour plusieurs exemplaires.

Agriculture générale.

MATIERES PREMIERES USUELLES DU REGNE VEGETAL. — THERAPEUTIQUE — HYGIENE — INDUSTRIE.

Ouvrage général sur les matières premières végétales d'usage courant : origine, composition et utilisation des plantes.

Matières : I. — *Généralités* : Grandes divisions du régime végétal. — Éléments de morphologie, d'anatomie, de pharmacodynamie et de phytochimie. — Production des drogues. — Recherche scientifique. — II. — *Partie descriptive* : Matières premières usuelles décrites suivant l'ordre naturel des familles végétales.

PERROT, E.

Masson et Cie, Paris, 2 tomes, 2343 pp. (1944).

Agrogéologie.

CHANGEMENTS DU SOL DUS A L'EROSION. (Soil changes due to erosion.)

L'érosion est le facteur le plus important de changements des sols, résultant de l'emploi de la terre par l'homme. Ses deux causes principales, l'eau et le vent, affectent le sol à peu près de la même façon. En plus des pertes de sol, qui peuvent s'élever à plusieurs centaines de tonnes par acre, l'érosion détruit l'aggrégation structurale et rend le sol plus grossier, en enlevant les matériaux fins; elle réduit ou élimine la matière organique et les microorganismes du sol, change le pH et diminue la quantité d'éléments nutritifs des plantes; elle accroît l'écoulement et par conséquent réduit la quantité d'eau disponible. Quelques conséquences de l'érosion.

BENNETT, H. H.

Soil Sci. Soc. Amer. Proc., IV, p. 399 (1940).

C. R.: Biol. Abst., XV, I, p. 111 (1941).

BASES DE RECHERCHE SUR LA PHYSIQUE DU SOL. (Foundations of soil physics research.)

Cette étude résume les principes physiques fondamentaux, qui règlent la configuration statique et les processus dynamiques des sols. L'A. examine les principes fondamentaux de mécanique, hydro-dynamique, électrostatique et magnétostatique, théorie cinématique et mécanique statique, théorie de l'élasticité et de la plasticité, thermodynamique, etc. — Il y est démontré que les données expérimentales concernant le phénomène de l'humidité des sols peuvent être unifiées en une théorie consistante et concise,

(1) Extrait des Fiches « INEAC ».

en y introduisant le concept du potentiel capillaire. L'attention est portée sur le phénomène électrocinétique, les théories d'Helmholtz et de Guoy sur la double couche, le concept moderne de charges de surface, etc., valence, échange de bases, coagulation, dispersion et sur le comportement général des substances colloïdales, etc.

GARDNER, W.

Soil Sci. Soc. Amer. Proc., IV, p. 3 (1940).

C. R.: Biol. Abst., XV, 1, p. 112 (1941).

*** ROTATIONS AVEC GRAMINEES EN RELATION AVEC LA STRUCTURE DU SOL. (Grass covers in their relation to soil structure.)**

Observations sur la rotation avec graminées. Dans les conditions locales, la chaux n'apporte aucune contribution à la formation en miettes, qu'elle soit appliquée seule ou avec l'engrais organique. Les engrais organiques ne produisent pas d'augmentation dans le nombre des grumeaux ou miettes stables à l'eau. Toutes les graminées régénèrent la structure du sol, mais il y a des variations considérables entre elles. Pratiquement la formation de grumeaux ou miettes dépend de la teneur en argile du sol, de sorte qu'on ne peut pas espérer que la rotation aux graminées puisse être avantageuse pour les sols à très faible teneur en colloïdes.

MARTIN, W. S.

Emp. Jl of Exp. Agr., Jan. 1944, p. 21.

C. R.: Emp. Cott. Grow. Rev., *Abstr. Num.*, XXI, 1, p. 19. (1944).

LA CONSERVATION DE L'HUMUS DANS LES SOLS TROPICAUX. (Conservation of humus in tropical soils.)

Etude de l'importance relative des engrais humiques et de la rotation sur la conservation des propriétés des sols. — Les engrais humiques sont d'action lente et ont un arrière-effet beaucoup plus élevé que les engrais commerciaux. Par conséquent, avec une culture à racines profondes comme le coton, leur application peut ne pas être à conseiller, si on doit en utiliser immédiatement toute la valeur. Mais, appliqués au préalable dans la rotation, à une culture superficielle, ils avantageront également les couches plus profondes du sol, lorsque le tour de la culture du coton sera venu.

GREENIVASAN, A.

Nature, 13-11-43, p. 572.

C. R.: Emp. Cott. Grow. Rev., *Abstr. Num.*, XXI, 1, p. 38 (1944).

*** LA PEDOLOGIE MODERNE; SES RAPPORTS AVEC LA GEOLOGIE ET LA GEOGRAPHIE PHYSIQUE.**

Définitions diverses du sol. — Définition de la pédologie envisagée dans le sens restreint, dans lequel elle se borne à rechercher l'origine et l'histoire de chaque profil, puis à décrire les principaux types de profils. — Fosse de profilage. — Différenciation des horizons. — Prélèvement de ceux-ci pour examen mécanique, physique, pétrographique et chimique au laboratoire. — Prise d'échantillon par sonde spéciale (monolite) ou application contre le profil d'une lame en contreplaqué, enduite d'un adhésif et qui prend un calque. — Formation des sols meubles aux dépens des roches. — Agents physiques, chimiques (eau et corps en solution) et biologiques formateurs du sol meuble. — Phénomènes évolutifs dont les profils sont le siège. — Etude de divers profils climatiques.

MEURICE, R.

Bull. Soc. belge Géol., LIII, 3, p. 263 (1944).

INFLUENCE DU MILIEU SUR LA FORMATION DU SOL. (The influence of environment on soil formation.)

Les différences de sol sont de 3 ordres distincts : 1° Grandes différences zonales, correspondant à des différences de climat et de vie organique et

dont l'arrière-plan géographique est constitué par les déserts, prairies, forêts et toundras. — 2° Différences locales et variations de 4 facteurs du milieu : roche parente, relief, âge du sol, activité biologique. Le relief, comme facteur géographique de la formation du sol, doit son importance à ses effets sur l'accumulation de l'humidité du sol, sur les taux d'érosion et dépôts et sur l'emploi du sol par l'homme et son influence sur la formation du sol. — 3° Différences dues aux activités humaines.

THORP, J.

Soil Sci. Soc. Amer. Proc., VI, p. 39 (1941).

C. R.: Exp. St. Rec., LXXXIX, 2, p. 169 (1943) et *Emp. Cott. Grow. Rev.*, *Abstr. Num.*, XXI, 1, p. 34 (1944).

GROUPES ET SOUS-GROUPES DE SOLS DE L'AFRIQUE DU SUD. (Soil groups and sub-groups of South Africa.)

Caractères physiques; climat et chutes de pluies; géologie et végétation; sols de la région semi-aride et désertique; sols solonetziques; sols du désert du Kalahari; etc. Utilisation agricole des groupes de sols, etc. Pour chaque groupe de sols on a considéré : distribution; conditions climatiques; topographie, végétation, géologie; description générale des sols; description de profils représentatifs; résultats analytiques; composition mécanique et chimique des sols; composition chimique des colloïdes; échange de bases.

VAN DER MERWE, C. R.

Dept. Agric. Forest. Sth Africa, Chem. Ser., 165.

C. R.: Emp. Cott. Grow. Rev., *Abstr. Num.*, XXI, 1, p. 35 (1944).

LUTTE CONTRE L'ÉROSION. KUDZU.

Importance aux États-Unis, du rôle du Kudzu (*Pueraria thumbergiana*), légumineuse herbacée originaire du Japon, dans la lutte contre l'érosion. — Puissance du système racinaire; acclimatation aisée; résistance à la sécheresse. — Multiplication générative (10 à 20 livres de graines à l'acre) ou végétative (production de 15,000 rejets — suffisante à l'emblavure de 8 acres à l'acre. Outre ses grandes qualités pour la protection et la régénération des sols, le Kudzu présente un intérêt fourrager.

MANRIQUE, A. A.

Rev. agric. commerc., Panama, 56, p. 28, avril 1946.

C. R.: Marchés Col., II, 52, p. 1196 (1946).

* L'ÉTUDE DES SOLS CONGOLAIS.

Considérations sur les dangers de l'application aux terres congolaises des techniques de VAGELER et ALTEN (méthode de Lichterfelde), basées essentiellement sur les propriétés physiques et chimiques de la fraction argileuse des sols. S'appuyant sur les phénomènes capitaux de latérisation et de destruction rapide de l'humus, l'A. préconise l'établissement par les géologues d'une carte des terrains superficiels qui permettrait de délimiter les surfaces latérisées qui, faute d'un complexe argilo-humique quasi inexistant, contiennent des minéraux à substances biogènes ou qui jouissent *in situ* d'un régime hydraulique favorable.

WAEGEMANS, G.

Rev. Col. Belge, 29, p. 420 (1946).

* LES PRINCIPAUX SOLS DE JAVA.

Aperçu sur les caractéristiques pédologiques des sols de Java. — Matières principales : Sols volcaniques. — Sols latéritiques. — Terres noires à montmorillonite. — Sols de montagne. — Rapports entre les divers sols formés sur roche-mère volcanique. — Terres rouges des calcaires. — Terres noires des marnes tertiaires. — Rajeunissement des sols anciens par l'action volcanique. — Érosion des sols.

EDELMAN, C. H.

Rev. Bot. appl. Agr. trop., XXVI, 287-288, p. 505 (1946).

Botanique.

UNE NOUVELLE METHODE DE SELECTION DES PLANTES. (A new method of plant breeding.)

Description de l'emploi de la colchicine pour la production de nouvelles formes de plantes économiques : le doublement des chromosomes dans le tabac a accru la teneur en nicotine de 50 %; les tomates tétraploïdes ont plus de vitamine C que les tomates diploïdes, et les cotonniers tétraploïdes ont des fibres plus longues et plus fortes. Un emploi plus important de la colchicine, est le rétablissement de la fertilité par doublement des chromosomes chez les hybrides stériles entres différents genres et espèces.

BOYES, J. W.

Pr. Bull. Univ. Alberta, 26, p. 5 (1941).

C. R.: Plt. Breed. Abstr., XIII, 2, p. 166 (1943) et *Emp. Cott. Grow. Rev., Abstr. Num.*, XX, 2, p. 123 (1943).

* EXPLORATION DU PARC NATIONAL ALBERT. — MISSION J. LEBRUN (1937-1938). — FASC. 6. — MOUSSES.

Contribution à la flore bryologique de l'Est du C. B. — Etude des 232 numéros de mousses, recueillis par la mission J. Lebrun (1937-1938) et provenant pour la plupart de la région méridionale du P. N. Albert. — Détermination de 94 espèces et 14 variétés, dont 11 esp. et 3 var. nouvelles pour la science et 45 espèces et variétés (+ un genre) constituant des acquisitions nouvelles pour le C. B. — L'extension de l'aire géographique de quelques espèces est particulièrement intéressante.

DEMARET, F. et LEROY, V.

Inst. Parcs Nat. Congo belge, 66 p. (1944).

Plantes alimentaires.

* HYDRAULIQUE AGRICOLE ET RIZICULTURE A MADAGASCAR.

Importance de la riziculture malgache (42 % des emblavures). — Exigences climatiques, pédologiques et surtout hydrauliques. — Caractérisation des diverses régions rizicoles. — Culture, dans la mesure du possible, par repiquage : homogénéité plus grande, réduction des sarclages et accroissement des rendements. — Mode généralement familial d'exploitation. — Améliorations apportées à la riziculture : améliorations hydrauliques, amélioration des variétés, fumures de ferme et instruments attelés. — Principes des aménagements hydrauliques. — Quelques types d'aménagements et projets d'extension. — Règlements spéciaux en vue du rendement maximum des aménagements hydrauliques et de la participation des usagers à leur entretien.

CIOLINA, F.

Rev. intern. Bot. appl. Agric. trop., XXVI, 286bis, p. 405 (1946).

VIABILITE DES GRAINES DE PADDY, ORYZA SATIVA. (On the viability of paddy seeds, *Oryza sativa*.)

Conservation du pouvoir germinatif du paddy à 80 %, après sept ans, par déshydratation de 3.6 à 4.5 %. — Perte du pouvoir germinatif après neuf mois pour un taux d'humidité de 10 à 12 %.

SARAN, A. B.

Curr. Sc. XIV, 10, p. 271 (1945).

C. R.: Biol. Abstr., XX, 6, p. 1225 (1946).

Plantes oléifères.

* LES ACIDES GRAS TOTAUX DE L'HUILE DE PALME. PREPARATION AU LABORATOIRE PAR LE PROCEDE DE TWITCHELE.

Différence notable entre les acides gras totaux de l'huile de palme obtenus par le réactif de Twitchelle et ceux obtenus par saponification. Cette différence doit être attribuée à l'action oxydante du réactif.

GARRIGUE, J. R.

Bull. Mat. grasses. Inst. col. Marseille, XXVIII, 1, p. 12 (1944).
C. R.: Chim. et Ind., LI, 5, p. 104 (1944).

* L'HUILE D'ARACHIDE (2).

Technologie de l'extraction de l'huile d'arachide. — Substitution, dans les huileries modernes, des anciennes presses hydrauliques, ouvertes ou fermées, aux « superpresses » à travail continu. — Traitement du « pied » (pâte d'eau, d'huile et de « farine de graines », sortant de la presse) : neutralisation, lavage, décoloration et désodorisation. — Récupération de l'huile des « écailles » et production d'un « son » de conservation assurée, propre à l'alimentation du bétail.

B., P.

Marchés Col., II, 52, p. 1194 (1946).

* LE SENEGAL, PAYS DE L'ARACHIDE.

Menaces de déclin de la culture de l'arachide au Sénégal par l'appauvrissement rapide des terres et la limitation des possibilités d'extension. — Déséquilibre, au détriment de la nature, entre la force destructive de l'homme et la puissance reconstitutive de la nature. — Nécessité urgente de la régénération des sols épuisés et de la conservation de ceux qui possèdent encore une certaine fertilité. — Directives générales de la technique agricole à adopter et inventaire des terres forestières, des terres à vocation pastorale et des terres de culture. — Poursuite parallèle de l'amélioration du milieu et de celle de la plante. — Prédominance du problème de l'humus et intérêt de l'étude de la végétation spontanée.

ADAM, J.

Oléag., I, 2, p. 61 (1946).

L'ONGOKEA ET SON HUILE.

Etude botanique et chimique d'*Ongokea Klaineana* PIERRE (Révision bibliographique). — Revue d'essais industriels montrant les possibilités d'utilisation de l'huile dans la préparation des peintures et vernis et l'intérêt que présente cette nouvelle matière première pour la préparation d'enduits particulièrement résistants à l'eau. L'existence de deux types botaniques, qui se distinguent au moins par la taille, peut entraîner des modifications quant à la nature de l'huile contenue dans leurs fruits.

FRANÇOIS, T.

Rev. Bot. appl. Agr. trop., XXVI, 287-288, p. 561 (1946).

* L'ARBRE A BEURRE D'AFRIQUE ET L'AVENIR DE SA CULTURE.

Après un aperçu rapide sur les plantes oléagineuses des diverses familles, l'A. examine la position de l'olivier et signale plusieurs autres espèces oléagineuses d'Afrique, faisant l'objet d'une extraction rudimentaire. — Etude plus approfondie du karité : grand nombre de variétés — premiers jalons des travaux de sélection et d'aménagement des peuplements (nécessité et urgence).

CHEVALIER, A.

Oléag., I, 1, p. 7 (1946).

OLEAGINEUX. GRAISSES ET BEURRES VEGETAUX D'ORIGINE TROPICALE.

Revue des principaux corps gras concrets fournis par les végétaux des pays chauds. — Aperçu botanique et chimique. — Principes du raffinage. — Statistiques.

CUVIER, P.

Agric. et Ind., 1-2, p. 39, juin-juill. 1946.

C. R.: Marchés Col., II, 40, p. 850 (1946).

UTILISATION DES GRAINES DE SOJA POUR LA PREPARATION DU LAIT ET D'AUTRES PRODUITS ALIMENTAIRES. (Processing of soya bean for the preparation of milk and other food products.)

La mauvaise digestibilité et l'insuffisance de valeur nutritive du soja, observées dans les expériences conduites systématiquement aux Indes, sont imputables à une trituration insuffisante des cellules et à la cuisson prolongée. — Description d'une méthode améliorée de préparation de lait de soja. Les essais d'alimentation d'animaux, conduits par les A. avec du lait de soja préparé suivant le procédé préconisé, concluent à une digestibilité très voisine de celle du lait de vache. La valeur biologique des protéines du lait de soja atteint pratiquement celle du lait de vache. Les A. soulignent l'intérêt économique de la vulgarisation du soja dans l'alimentation hindoue.

DE, S. S. et SUBRAHMANYAN, V.

Ind. Eng., VII, 1, p. 17 (1946).

Plantes stimulantes.

* L'EVOLUTION DE LA CULTURE DU CAFEIER A MADAGASCAR.

Importance commerciale capitale du café à Madagascar. — Historique et intérêt économique des espèces introduites. — Zones principales de culture. — Actuellement, intérêt exclusif de deux espèces : *Kouilou* et *robusta*. — Dépendance de l'avenir de la caféiculture d'une culture soignée, avec un prix de revient bas. — Nécessité du groupement coopératif des petits planteurs pour l'organisation en commun des fumures, du travail mécanique, du greffage, de la lutte contre les maladies, etc. — Utilité de la culture d'une seconde plante économique, oléagineuse de préférence : tung, ricin ou arachide.

CHEVALIER, A.

Rev. intern. Bot. appl. Agric. trop., XXVI, 286bis, p. 390 (1946).

* QUELQUES OBSERVATIONS SUR LA TRACHEOMYCOSE DU « COFFEA EXCELSA ».

Remarque préliminaire sur *Coffea excelsa* à l'état sauvage (très résistant à la trachéomycose) et cultivé. — Etude du parasitisme. — Isolement du parasite : *Fusarium xylarioides*. — Causes du parasitisme : choc physiologique dû à la mise en culture prématurée de l'espèce et à une méthode culturale inappropriée; contribution d'autres facteurs à la création d'un milieu défavorable : acidité du sol, latérisation du sous-sol, etc. — Virulence du parasite. — Traitement de la maladie : difficulté de l'application d'un traitement interne; nécessité d'étudier toute la gamme des fongicides à application interne et leur posologie; reprise de la sélection d'*excelsa* résistants; recherche d'une méthode culturale : taille, écimage, etc.

GUILLEMAT, J.

Rev. Bot. appl. Agr. trop., XXVI, 287-288, p. 542 (1946).

* **RESISTANCE DES CACAOYERS AU « BALAI DE SORCIERE ». (Witches' broom resistance in cacao.)**

La maladie du balai de sorcière, causée par *Marasmius pernicius*, ne tue pas le cacaoyer, mais peut empêcher sa production. Une recherche a été entreprise pour trouver des arbres immunisés. En Equateur, le type résistant portait des cabosses non pigmentées d'un type peu fréquent à Trinidad. Dans le bas Amazone, sous Manaos, les arbres cupuassu (*Theobroma grandiflorum*) étaient toujours fortement infectés et semblaient agir comme réservoirs d'infection pour le cacao. Au-dessus de Manaos, une plus grande résistance fut observée et les cabosses pigmentées étaient absentes. En divers endroits, sur le haut Amazone, des arbres immuns furent trouvés. On ne sait si l'immunité est écologique ou héréditaire.

POUND, F. J.

Trop. Agric., Trinidad, XVI, I, p. 6 (1940).

C. R.: Biol. Abst., XV, I, p. 142 (1941).

* **PROJET DE CULTURE MIXTE CACAOYERS-HEVEA.**

Schéma de plantation et programme de travaux pour une culture mixte cacaoyers-*Hevea* qui exploite deux couches différentes et complémentaires de l'espace aérien et deux horizons distincts du sol. L'*Hevea* constitue l'étage héliophile dominant et exploite les couches profondes du sol. Le cacaoyer, obligatoirement dominé et ombragé, a un enracinement plutôt superficiel. — Principes considérés : nécessité d'un ombrage artificiel pour le cacaoyer et qualités de l'*Hevea* comme plante d'ombrage; avantages de la plantation des *Hevea* en allées; intérêt de l'exploitation de toute la surface du sol; avantage du grand nombre de sujets à l'Ha. pour le rendement et la pratique de l'éclaircie; rapidité de la décomposition naturelle de la masse organique de la forêt abattue, rendant superflus les débitages et déblayages immédiats.

HACQUART, A.

Publ. Inéac, Sér. techn., n° 28, App. (1944).

* **NOTE SUR LA CULTURE DU CACAOYER ET SON AVENIR AU CONGO BELGE.**

I à III. Consommation et production mondiales et qualités commerciales de cacao. — IV. La culture du cacaoyer au C. B. — V. Facteurs décisifs de la culture : climat, sol, ombrage, écartements, choix de matériel de plantation, préparation; facteurs économiques. — VI. Etablissement d'une plantation de cacaoyers. — A. Préparation du terrain et plantation (délimitation des blocs, piquetage, déblaiement et défrichement des bandes de plantation; fosses de plantation et fosses de fumure organique, etc.); B. Entretien de la jeune plantation. — VII. Entretien d'une plantation en rapport : éclaircies, taille, ombrage, etc.). — VIII. Données économiques sur la culture du cacaoyer : frais généraux et frais imputés directement aux diverses opérations d'établissement, d'entretien ou d'exploitation de l'entreprise.

RINGOET, A.

Publ. Inéac, Sér. techn., n° 28, 82 p. (1944).

* **LE TABAC A MADAGASCAR.**

Historique de l'introduction et de l'amélioration du tabac à Madagascar. — Amélioration culturale et qualitative des tabacs indigènes (tabacs corsés pour l'utilisation locale). — Introduction de la variété « Maryland », à feuilles développées, à faible teneur en nicotine et aisément combustible, en vue de l'exportation. — Remarques sur la culture et les manutentions. — Extension et production des plantations : en 1944, Madagascar produisit 1,430 tonnes de tabacs « Maryland » et 440 tonnes de tabacs corsés. — Progression du commerce depuis la reprise des relations. — Perfectionnement

du programme de culture, de production des semences et d'organisation des achats en vue du ravitaillement de la métropole et de l'exportation.

MONNIER, P.

Rev. intern. Bot. appl. Agric. trop., XXVI, 286bis, p. 429 (1946).

OBTENTION DE VARIETES DE TABACS RESISTANTES A LA MOSAIQUE ORDINAIRE. (Obtencion de razas de tabaco resistentes al mosaico ordinario.)

Obtention de variétés de tabac résistantes au *Nicotiana virus* n° 1 (I.S.N.V.) par croisement entre la variété résistante *Ambalema* et les principales variétés cultivées en Espagne.

MIRA, E. A.

Bol. Inst. Invest. Agr., 11, p. 89 (1944).

C. R.: Rev. int. indagr., VII, 2-3, p. 247 (1946).

Plantes textiles.

* L'EXTRACTION DE L'HUILE DE COTON AUX ETATS-UNIS.

Mission de la C. C. C. aux Etats-Unis, pour y étudier les méthodes les plus récentes de culture et d'égrenage du coton. L'A. s'est consacré spécialement au traitement des sous-produits du coton. — I. Organisation de l'industrie. — II. Emmagasinement des graines. — III. Nettoyage des graines. — IV. Délintage. — V. Affûtage des scies de délinteuses. — VI. Rendement en tourteau. — VII. Décortication. — VIII. Séparation des coques des amandes. — IX. La cellule végétale et l'élaboration des matières organiques. — X. Laminage des amandes. — XI. Conditionnement de la pâte. — XII. Moulage de la pâte. — XIII. Extraction de l'huile. — XIV. Extraction continue. — XV. Filtration. — XVI. Transport mécanique des produits. — XVII. Les sous-produits: le linter; les coques; le tourteau; l'huile brute. — Schéma des sous-produits des graines de coton et de leurs usages.

PILETTE, M.

Comp. cotonn. congol., 198 p. (1942).

* LA CULTURE COMBINEE DE L'ARACHIDE ET DU COTON.

La comparaison des résultats obtenus pour les différentes rotations, permet de constater que les rendements réalisés sont toujours favorables à la pratique d'une culture de coton succédant à une culture d'arachide, mais non pas à une culture de sorgho. Une récolte d'arachide (mais non de sorgho) exerce une heureuse influence sur la récolte qui lui succède.

MATHA, D. N., JANOVIA, D. L. et MAHALANOBIS, P. C.

Bull. Mat. grasses. Inst. col. Marseille, XXVIII, I, p. 3 (1944).

C. R.: Chim. et Ind., LI, 5, p. 104 (1944).

ETUDES SUR LA REPARTITION DES ELEMENTS MINERAUX DANS LE PLANT DE COTON. (Studies of the partition of the mineral elements in the cotton plant. — IV. More about nitrogen, phosphorus and labile carbohydrate.

Le rapport entre cristalloïde-N et protéine-N a été recherché dans une expérience, dans laquelle la dose d'azote variait entre la famine aiguë et un excès considérable. La concentration cristalloïde-N s'élevait continuellement avec l'augmentation de la dose, tandis que la concentration de protéine, s'élevait jusqu'à une valeur maximum puis diminuait. — Dans une deuxième expérience, les concentrations de P soluble dans la sève et de P insoluble s'élevaient continuellement avec l'augmentation de dose.

MASON, T. G. et PHILLIS, E.

Mem. Cott. Res. St. Trinidad in Annals of Botany.

C. R.: Emp. Cott. Grow. Rev., Abstr. Num., XXI, 2, p. 126 (1944).

RELATION DE LA SELECTION DU COTONNIER AVEC LA TAXONOMIE. (Cotton breeding in relation to taxonomy.)

Les recherches relatives aux prototypes sauvages des cotonniers cultivés sont difficiles, parce que le coton fut cultivé et largement distribué au cours des temps préhistoriques et parce que de nombreux types s'hybrident facilement. Il est possible que les ancêtres originaux n'existent plus depuis longtemps, et il y a des raisons de croire que la plupart des espèces lintées sauvages sont des évadés de types autrefois cultivés. — Il est suggéré qu'un cinquième seulement des 160 espèces énumérées dans l'Index Kewensis » sont dignes d'un statut spécifique. Les difficultés ne s'appliquent pas, cependant, aux espèces sauvages sans lint, qui sont bien définies.

KEARNEY, T. H.

Proc. 8 th. amer. Sci. Congr. Wash., 3, p. 251 (1940).

C. R.: Plt Breed. Abstr., XIV, 3, p. 227 (1944) et *Emp. Cott. Grow. Rev., Abstr., Num.*, XXI, 2, p. 124 (1944).

UN MOYEN DE REDUIRE LES DEGATS DES JASSIDES SUR LES COTONNIERS. (A measure for reducing damage to cotton by jassids.)

Une réduction significative des dégâts de jassides fut obtenue par rapprochement des écartements du coton. Le mécanisme de l'efficacité d'une plantation serrée contre la pullulation des insectes résulte vraisemblablement du rôle prépondérant de la lumière sur le cycle vital des jassides. L'insuffisance de lumière dans les espaces confinés semble préjudiciable aux jassides. L'A. signale les répercussions de ces observations sur les prescriptions culturales indigènes.

DASTUR, R. H.

Ind. Fmg., VII, 3, p. 124 (1946).

SELECTION DE COTONNIERS RESISTANTS A LA MALADIE DU BLACK-ARM (BACTERIUM MALVACEARUM). — INTRODUCTION. (Breeding cotton resistant to blackarm disease (Bact. malvacearum). — Pt. I. Introductory.

Considérations générales. — Description des facteurs de résistance au Blackarm : B1, gène faible, mais complètement dominant, obtenu de la var. B31 de l'Uganda et n'ayant probablement pas beaucoup de valeur pour la sélection de l'« American Upland ». — B2, facteur fort, complètement dominant, provenant également de la var. B31 de l'Uganda; il est la clef de toute sélection de résistance au Blackarm des types Upland. — B3, facteur fort, partiellement dominant, obtenu originairement de *punctatum*. — Un grand nombre de cotonniers « American Upland », résistants au Blackarm, est disponible comme matériel brut pour le sélectionneur.

KNIGHT, R. L.

Emp. Jl Exp. Agric., XIV, 55, p. 153 (1946).

* FACTEURS INFLUENÇANT LA LONGEVITE DES GRAINES DE COTON. (Factors affecting the longevity of cottonseed.)

Dépendance de la longévité des graines de coton de l'humidité de celles-ci et de la température ambiante. — Maintien de la vitalité, durant sept ans, par déshydratation des graines en dessous de 8 % et conservation en récipients imperméables à l'air. — Essais germinatifs de graines, dosant de 7 à 14 % d'humidité, aux températures uniformes de 32.5, 21.5 et 1° C. — Déperdition germinative rapide à 32.5° C.: après trois ans, vitalité exclusive et réduite des graines dosant 7 % d'eau. — Par contre, réduction peu appréciable du pouvoir germinatif après trois ans, à la température de 1° C., même avec un taux d'humidité de 14 %. — Mortalité plus élevée, en champs, des plantules, et survivance, apparemment plus importante, des spores d'anthracnose avec graines conservées à basse température. — Aug-

mentation des acides gras libres de l'huile de graines de coton avec l'accroissement de l'humidité et de la température.

SIMPSON, D. M.

J. Agr. Res., LXIV, 7, p. 407 (1942).

*** RELATION ENTRE CERTAINES CARACTERISTIQUES DES GRAINES DE COTON ET L'EGRENAJE.** (Relationship of certain characteristics of seed cottons to ginning.)

Essais technologiques variétaux en vue de déterminer les causes des différences de temps et d'énergie requis pour le défibrage. — Différences variétales significatives. — Augmentation de la durée et de l'énergie avec la grosseur et la densité du duvet des graines. — Le défibrage est accéléré avec l'accroissement du pourcentage en fibres, sans déterminer de différences dans l'énergie requise. — Effet nul de l'adhérence de la fibre à la graine sur l'énergie nécessaire.

SMITH, W. S., MARTIN, W. J. et PEARSON, N. L.

J. Agr. Res., LXVI, 6, p. 249 (1943).

*** INFLUENCE DES ECRANS DE MAIS SUR L'HYBRIDATION SPONTANEE DU COTON.** (Effect of corn barriers on natural crossing in cotton.)

Etude, conduite durant deux ans, sur l'efficacité du maïs comme culture de garde contre l'hybridation spontanée du coton. — Quatre traitements : (1) cotonniers à feuilles vertes voisinant avec cotonniers à feuilles rouges et entourés de maïs; séparation des deux sortes de cotonniers par 3 (2), 6 (3) et 9 (4) rangées de maïs. — Contrôle des traitements par établissement des pourcentages d'hybrides naturels. — Réduction de l'hybridation en progression linéaire avec la largeur des écrans. — Réduction insuffisante pour la multiplication de matériel autofécondé. — Nécessité d'un écartement minimum d'un mille, dans les conditions de l'essai.

POPE, O. A., SIMPSON, D. M. et DUNCAN, E. N.

J. Agr. Res., LXVIII, 9, p. 347 (1944).

EMMAGASINAGE DES GRAINES DE COTON. — EFFET DE L'HUMIDITE ET/OU DU TRAITEMENT AVEC ACIDE OU ALCALI SUR LE DEGRE DE FORMATION DES ACIDES GRAS LIBRES DANS LES GRAINES DE COTON EMMAGASINEES. (The storage of cottonseed. — I. Effect of moisture and of treatments with acid and alkali on rate of formation of free fatty acids in stored cottonseed.)

Intensification de l'hydrolyse des glycérides des graines avec l'accroissement de l'humidité des graines (surtout entre 15 et 18 %). — Action retardatrice de l'ammoniaque gazeux et de H Cl sur la formation d'acides gras libres. L'huile des graines traitées à NH₃ est beaucoup plus claire que celle des graines non traitées.

KARON, M. L. et ALTSCHUL, A. M.

Plant. Physiol., XIX, 2 p. 310 (1944).

C. R.: Exp. St. Rec., XCII, 6, p. 756 (1945).

EMMAGASINAGE DES GRAINES DE COTON. — EFFET DU TRAITEMENT A L'AMMONIAQUE SUR LES ACIDES GRAS LIBRES ET SUR LA COULEUR DE L'HUILE DE GRAINES DE COTON, AINSI QUE SUR LE DEGRE D'ECHAUFFEMENT DES GRAINES. (The storage of cotton seed. — II. The effect of ammonia treatment on the free fatty acids and color of the seed oil, and on the rate and degree of heating of the seed.)

Réduction de l'échauffement des graines et du taux de formation des acides gras durant le stockage par traitement des graines humides de

coton à l'ammoniaque. Les graines traitées livrent, à l'extraction au solvant, une huile plus claire que celle obtenue par graines non traitées.

ALTSCHUL, A. M., KARON, M. L., KYAME, L. et CARAVELLA, M.

Oil and Soap, XX, 12, p. 258 (1943).

C. R.: Exp. St. Rec., XCII, 6, p. 756 (1945).

MANUEL DU COTON AMERICAIN. — UN LIVRE PRATIQUE DE REFERENCE SUR TOUTE L'INDUSTRIE COTONNIERE. (American cotton handbook. A practical reference book for the entire cotton industry.)

Synthèse des renseignements usuels relatifs à toutes les branches de l'industrie cotonnière. — Matières principales : Historique de l'industrie cotonnière américaine. — Données économiques et statistiques. — Commercialisation des nouveaux produits cotonniers. — Renseignements culturels et technologiques. — Bibliographie. — Glossaire.

MERRILL, G. R., MACORMAC, A. R. et MAUERSBERGER, H. R.

Americ. Cotton Handb. Co., New York, 1024 p. (1941).

COTONNIERS POLYPLOIDES OBTENUS PAR LA COLCHICINE. — OBSERVATIONS CYTOLOGIQUES SUR OCTOPLOIDES DE *G. HIRSUTUM*. (Polyploid cottons obtained by colchicine. — Cytological observations on octoploid *G. hirsutum*.)

L'immersion pendant seize heures des graines délintées dans une solution à 0.15 % de colchicine, fut trouvée le traitement le plus efficace. Certaines plantes de *G. hirsutum* ne réagirent point, tandis que chez *G. herbaceum*, toutes les plantes réagirent d'une façon égale. La plupart des racines des plantes de *G. hirsutum*, d'aspect anormal, contenaient un mélange de tissus avec $2n = 52$ et $2n = 104$; des fleurs avec un tissu mixte, tétraploïde et octoploïde, furent également rencontrées. Aucune graine ne fut obtenue ni d'auto-pollinisation, ni de pollinisation croisée avec octoploïdes ou tétraploïdes.

MENDES, A. J. T.

Bragantia, 2, Sao-Paulo, p. 101 (1942).

C. R.: Plt. Breed. abstr., XIV, 3, p. 226 (1944) et *Emp. Cott. Grow. Rev., Abstr. Num.*, XXI, 2, p. 129 (1944).

CENDRES DE FARINE DE GRAINES DE COTON COMME ENGRAIS. (Cottonseed meal ash as a fertilizer.)

Par suite de la perte des marchés nord-européens, le prix de la farine de graines de coton a tellement baissé que les producteurs commencent à l'utiliser comme combustible avec production d'un engrais : les cendres de farine de graines de coton. Ces cendres contiennent des phosphates, de la potasse, de la magnésie et de la chaux, avec une quantité pratiquement insignifiante de carbonates. L'A. insiste sur leur valeur fertilisante et donne les résultats d'analyse suivants, comme représentant une cendre de farine de graines de coton type: Si O₂, 0.92 %; P₂O₅, 43.60 %; K₂O, 32.70 %; MgO, 17.80 % et CaO, 5.70 %.

CORREA DE MELLO, P.

Jl. Amer. Soc. Agron., XXXIV, 7, p. 677 (1942).

C. R.: Exp. St. Rec. LXXXVIII, 2, p. 168 (1943) et *Emp. Cott. Grow. Rev., Abstr. Num.*, XX, 2, p. 100 (1943).

LES ARBRES A KAPOK ET LES AUTRES PRODUCTEURS DE SOIES VEGETALES.

Indications systématiques, phytogéographiques et technologiques sur les *Ceiba* à kapok, les *Bombax* et les *Gossampinus* à kapok d'Asie et d'Afrique, les arbres à kapok d'Amérique tropicale et quelques arbustes à soies végétales (principalement *Calotropis procera* et *C. gigantea*).

CHEVALIER, A.

Rev. Bot. appl. Agric. trop., XXVI, 287-288, p. 517 (1946).

* LA FIBRE DU KAPOK A FLEURS ROUGES DES SAVANES DU SOUDAN (BOMBAX ANGULICARPA).

Analyse technologique de la fibre du *Bombax angulicarpa* : longueur, finesse, ténacité, couleur et compressibilité. — Conclusions : kapok de belle qualité et de belle présentation; approprié pour la filature.

ROEHRICH, O.

Rev. Bot. appl. Agric. trop., XXVI, 287-288, p. 525 (1946).

* PLANTES TEXTILES INTRODUITES OU SPONTANÉES A MADAGASCAR.

Données culturales, technologiques et économiques sur les principales cultures textiles de Madagascar. — Coton : au stade expérimental; difficultés de main-d'œuvre. — Kapok : bonne acclimatation du kapokier dans la zone tropicale; récolte pratiquement inopérée. — Chanvre : perspectives intéressantes. — Sisal : larges possibilités de développement. — Ananas : abandon; antagonisme entre culture fruitière et textile. — *Raphia* : facteur important du commerce d'exportation; possibilités d'améliorer les productions textile et oléagineuse. — *Urena lobata* : dans toutes les formations messicoles de l'île au-dessous de 1.200 m. d'altitude; améliorations culturales. — *Cryptostegia madagascariensis* : haute valeur technologique de la fibre. — Textiles divers : *Gomphocarpus fruticosus*, *Pachypodium Rutenbergianum*, *Typhonodorum madagascariense*, etc.

DECARY, R.

Rev. Bot. appl. Agric. trop., XXVI, 286bis, p. 454 (1946).

Plantes à caoutchouc.

* LA SÉLECTION DE L'HEVEA.

L'A. étudie la sélection par voie végétative et par voie générative. La sélection de l'*Hevea*, poursuivie depuis vingt-cinq ans, a obtenu de très grands résultats. On entrevoit actuellement la sélection de clones donnant des caoutchoucs de qualité déterminée et qui représentent probablement dans l'avenir de véritables crus de caoutchouc.

FERRAND, M.

Rev. Gén. Ctc., XXI, 3, p. 45 (1944).

* METHODES DE SEPARATION DES SEEDLINGS D'HEVEA. (Methods of splitting Hevea seedlings.)

Comparaison des méthodes Ramaer (séparation longitudinale, en parties égales, de l'axe principal des jeunes plantules) et Gambar (séparation oblique et incomplète en deux parties égales). — Préférence accordée par d'autres expérimentateurs, à la seconde méthode : séparation plus aisée — plants meilleurs — opération plus rapide. — Méthode nouvelle pour la plantation directe des divisions : efficacité inférieure à celle de la méthode Gambar standard. — Indications en faveur de la séparation de semenceaux âgés de 3 ou 4 mois.

LOOMIS, H. F.

J. Agr. Res., LXV, 2, p. 97 (1942).

REPLANTATION D'ANCIENS CHAMPS D'HEVEA ET MALADIE DES RACINES (DISCUSSION SUR CERTAINES EXPERIENCES RECENTES DE PLANTATION). (The replanting of old rubber areas, and root disease (a discussion of some recent plantation research.)

La nécessité de replanter de grandes surfaces de plantations d'*Hevea* infestées par *Fomes lignosus*, la cause de la maladie des racines, a fait rechercher des moyens efficaces de combattre la maladie. Dans une plantation de Sumatra ayant débuté en 1911, le peuplement original de 80 arbres par acre a été réduit à 60 par la maladie des racines et 15 % de ceux-ci étaient infectés, lorsque les opérations de replantation débutèrent. Une comparaison entre une couverture de *Pueraria javanica*, l'enlèvement des racines

et des souches et le clean weeding a montré un gain très net en faveur de la couverture de *Pueraria*, les pertes dues à la pourriture des racines étant réduites de 40 %, vis-à-vis des parcelles enherbées.

ASHPLANT, H.

India-Rubber Journ., IC, 14, p. 342 (1940).

C. R.: Biol. Abst., XV, 2, p. 304 (1941).

HEVEA BRASILIENSIS ET RESISTANCE AUX MALADIES. (*Hevea brasiliensis* and disease resistance.)

L'importance de l'attaque d'*Oidium* sur l'*Hevea* dépend des conditions atmosphériques lors de la période de feuillaison après l'hivernage et on ne connaît pas d'arbres vraiment résistants. La soi-disant résistance à *Phytophthora meadii* est largement attribuable à des conditions favorables de sol et de climat. L'A. croit que la plupart des *Hevea* décrits comme résistants au mildiou, ne sont que tolérants jusqu'à un certain degré et peuvent succomber si les conditions du milieu sont spécialement favorables à la maladie. L'examen d'arbres choisis pour leur résistance supposée à *P. meadii* a décelé un grand nombre de lésions caractéristiques de cette infection.

ASHPLANT, H.

India Rubber Journ., IC, 11, p. 12 et p. 274 (1940).

C. R.: Biol. Abst., XV, 1, p. 139 (1941).

Plantes à épices.

LE GINGEMBRE. (El jenjibre.)

Exigences culturales du gingembre. — Multiplication par rhizomes, à l'écartement de 0.40 × 0.60 m. et à 0.15 m. de profondeur. — Production, en conditions favorables, de 11,400 kgs à l'Ha. et davantage. — Préparation du gingembre blanc par lavage, épluchement, élimination des parties abimées et dessiccation. — Préparation plus rudimentaire du gingembre noir par immersion des rhizomes dans l'eau et élimination de la peau.

OROSCO, J. M.

Rev. agric. commerc., Panama, p. 17, avril 1946.

C. R.: Marchés Col., II, 52, p. 1196 (1946).

* LE VANILLIER ET LA VANILLE A MADAGASCAR.

Prescriptions écologiques et culturales du vanillier à Madagascar. — Importance de la perméabilité du terrain. — Action néfaste de l'ombrage en climats trop humides. — Biologie de la floraison. — Simplicité de la pollinisation et difficulté de l'égrappage. — Nécessité, en matière culturale, de considérer la plante comme un complexe, du fait de la symbiose réalisée entre certains de ses tissus et ceux d'un cryptogame (inappropriation rapide du terrain à la culture). — Règles essentielles de la préparation de la vanille. — Rassemblement d'une importante collection en vue d'hybridations.

BOURIQUET, G.

Rev. intern. Bot. appl. Agric. trop., XXVI, 286bis, p. 398 (1946).

Plantes médicinales.

UNE METHODE COLORIMETRIQUE POUR LA DETERMINATION DES ALCALOIDES DU CINCHONA. (A colorimetric method for determination of Cinchona alkaloids.)

Extraction au benzène d'une couleur obtenue par addition de bromothymol bleu à la quinine. — Obtention de couleurs avec l'éphédrine, l'atropine, l'ésérine et la strychnine. — Sensibilité de la méthode à 0.25 γ d'alkaloïde.

MARSHALL, P. B. et ROGERS, E. W.

Biochem. J., XXXIX, 3, p. 258 (1945).

C. R.: Biol. Abstr., XX, 6, p. 1221 (1946).

Insecticides.

* LES PLANTES A ROTENONE EN AMAZONIE.

Note botanique et technologique sur les espèces ichtyotoxiques brésiliennes du genre *Lonchocarpus*. — Espèce la plus riche : *L. Nicou* (AUBL.) BENTH. — Principes actifs les plus toxiques, accompagnant toujours la rotenone (et prédominant dans quelques espèces) : dégueline ou derrine (isomère de la rotenone), téphrosine (hydrate de dégueline) et toxicarol. Ces principes se retrouvent, après séparation de la rotenone, dans le résidu de l'extract.

— Traitement : découpage des racines fraîches en fines rondelles, dessiccation à l'étuve à 55° C. maximum, réduction en poudre impalpable.

Ensachage de la poudre : en sacs de papier protégés par des toiles de jute.

— Etablissement, depuis 1940, de plantations d'espèces sélectionnées.

LECOINTE, P.

Marchés Col., III, 61, p. 58 (1947).

* LE D. D. T. AUX ETATS-UNIS.

Historique succinct, constitution, propriétés et application du D. D. T. La mise au point des formules, en particulier pour la lutte contre les insectes ravageurs des récoltes, est encore à élaborer. Bien que le D. D. T. ne soit pas fortement toxique pour les animaux à sang chaud, sa stabilité, son absorption et sa rétention dans les graisses et autres tissus du corps, ainsi que son action cumulative, ont rendu nécessaire l'interdiction de son emploi pour le fourrage et certaines autres récoltes comestibles.

HALLER, H. L. et CRISTOL, S. J.

Chim. et Ind., LVI, 6, p. 468 (1946).

* UN NOUVEL INSECTICIDE ORGANIQUE DE SYNTHESE : L'HEXACHLOROCYCLOHEXANE.

Mise au point relative à la chimie et à la valeur insecticide de l'hexachlorocyclohexane (H. C. H.). Le H. C. H. constitue un mélange de plusieurs stéréoisomères. — Insecticide organique de synthèse aussi puissant que le D. D. T. — Applications nombreuses en phytopathologie, hygiène humaine et médecine vétérinaire. — Toxicité négligeable pour l'homme et les animaux domestiques. — Inocuité absolue envers les végétaux. Les A. estiment que la complexité chimique du H. C. H. doit entraîner des recherches qui ne manqueront pas de donner à cet insecticide de nouveaux développements.

RAUCOURT, M. et BOUCHET, R.-L.

Chim. et Ind., LVI, 6, p. 449 (1946).

LA CHIMIE ET LA TOXICOLOGIE DES INSECTICIDES. (The chemistry and toxicology of insecticides.)

Révision bibliographique de la toxicologie des insecticides. Matières: Principes de toxicologie entomologique. — Poisons stomacaux. — Insecticides de contact. — Dérivés végétaux et composés. — Fumigants. — Procédés chimiques divers.

SHEPARD, H. H.

Burgess Publishing Co, Minneapolis, 382 p. (1946).

Plantes fruitières.

* COSMOPOLITES SORDIDUS GERM. ET LA CULTURE BANANIERE EN GUINEE FRANÇAISE.

Dégâts du charançon du bananier. — Moyens de lutte : piégeage — apport de matières fertilisantes — lutte biologique et chimique. Seul un travail de

surveillance continuelle peut permettre de maintenir l'état sanitaire des plantations en attendant que des procédés de lutte plus expédients soient mis au point.

CUILLÉ, J.

Fruits d'O.-M., I, 12, p. 372 (1946).

*** LE COMMERCE DE LA BANANE DANS LE MONDE, EN FRANCE ET DANS LES COLONIES FRANÇAISES.**

Bien que le titre n'annonce qu'une étude du trafic, des détails sont donnés sur les modes de culture. — I. — Les grands traits du commerce de la banane. — II. — Les fournisseurs du marché international. — III. — Les consommateurs (Etats qui s'adressent au marché international). — IV. — Les économies impériales (Japon, Italie, Belgique, Empire britannique) : 1. Les importateurs (Australie, Egypte); 2. Les exportateurs (Jamaïque et Antilles, Honduras britan., Fidji, Palestine, Cameroun, Un. S. afr., Indes, Ceylan, Guyane). — V. L'Empire français (régions productrices : Antilles françaises; Guyane; Guinée; Côte d'Ivoire; Cameroun; allure saisonnière du marché français).

ARIÈS, P. et CADILLAT, R.

Inst. Fruits agrumes col., Paris, *Sci. écon.*, 2, 64 p. (1944).

*** LA VALEUR ALIMENTAIRE DE LA BANANE.**

Répertoire bibliographique des travaux sur la banane et sa valeur alimentaire. De l'ensemble de ces études, l'A. conclut : 1° La banane n'est pas un aliment complet, sa teneur en protéines étant insuffisante; 2° La banane consommée à l'état mûr, est un aliment d'une grande valeur nutritive, surtout à cause de sa teneur élevée en hydrates de carbone (pouv. énerg. 75 à 100 calories); elle présente, en plus, les qualités nutritives usuelles des fruits : richesse en éléments minéraux; teneur en vitamines (A, B, C) et en enzymes; 3° La digestibilité de la banane est très bonne, même supérieure à celle des aliments usuels; 4° La banane séchée représente, sous un faible volume, une valeur alimentaire très élevée. Elle semble constituer actuellement la forme la plus parfaite d'utilisation industrielle de la banane.

HECK, A.

Inst. Fruits et agrumes col., Sér. bibl., 1, 68 p. (1944).

*** INFLUENCE DES SOLS TROPICAUX SUR LES CULTURES TROPICALES. (Tropical soils in relation to tropical crops.)**

Les sols à bananiers. — Révision bibliographique des exigences pédologiques et climatiques de la culture bananière à la Jamaïque, en Amérique Centrale, au Brésil, au Mozambique, aux Canaries et en Afrique Occidentale. — Exigences marquées du bananier : grande luminosité, humidité atmosphérique, bonne aération et éléments nutritifs. — Besoin en eau spécialement élevé. — Développement rapide de la maladie de Panama en sols acides (à pH inférieur à 5.5).

RICHARDEAU, D.

Imp. Bur. Soil Sc., Technic. communicat., 34 (1936).

Traduction et adaptation : *Fruits d'O.-M.*, I, 14, p. 438 (1946).

*** ROLE DE LA GENETIQUE DANS L'AMELIORATION DES CULTURES FRUITIERES COLONIALES.**

Le programme de l'amélioration d'une espèce végétale (fruit colonial) se résume comme suit : *fixer* les objectifs de l'amélioration à réaliser par étapes successives (augmentation de la productivité, de la résistance aux intempéries et maladies, etc.); *réunir* la documentation; *constituer* le matériel vivant de travail (collection de formes de l'espèce); *étudier* la systématique et la caryologie de l'espèce et des autres espèces du genre; *étudier* la biologie florale, la reproduction sexuée, l'existence ou les possibilités de

multiplication végétative; isoler les génotypes préexistants par la sélection généalogique ou par la constitution de clones; créer des génotypes nouveaux par hybridation, par isolement de mutations naturelles ou provoquées; étudier les caractéristiques de ces génotypes; etc.

BÆUF, M.

Inst. Fruits Agrumes col., Confér. 7, 8 p. (1944).

* L'APPORT DES FRUITS COLONIAUX ET L'ALIMENTATION HUMAINE.

Aperçu sur les principes de l'alimentation. — Apport alimentaire et composition chimique de certains fruits coloniaux; en général, les fruits coloniaux n'ont qu'une valeur calorifique restreinte sauf la banane (100 c.), la sapotille (114 c.) et l'avocat (180 c.); il faut surtout leur demander d'apporter à l'alimentation humaine des vitamines, des minéraux et des bases correctrices de l'acidose; rôle de la cellulose, de la pectine (régularisation des fonctions intestinales); cendres (alcalinité); vitamines C (teneur en acide ascorbique), B¹, B² et P. — *Conclusion* : Richesse appréciable de certains fruits coloniaux en facteurs énergétiques (avocat, sapotille, banane); certains sont riches en vitamine A (mangue, papaye, avocat, banane), d'autres sont de très bonnes sources de vitamines C (citrons, pamplemousses, oranges, papayes, ananas, litchis).

LAVOLLAY, J.

Inst. Fruits agrumes col., Paris, Confér. 6, 8 p. (1944).

* CONSERVATION DES FRUITS TROPICAUX PAR LE FROID.

Répertoire de documentation bibliographique, concernant la conservation par le froid des fruits et agrumes tropicaux, en vue d'une exportation intensive vers les marchés européens. — Travaux généraux et sur les ananas, avocats, bananes, citrons, duriens, kakis, litchis, mandarines, mangoustans, mangues, melons, oranges, pamplemousses et papayes, suivis d'un sommaire récapitulatif. — On voit, d'après les résultats publiés, que la température de conservation de ces fruits, préconisée par différents auteurs, est loin d'être la même pour une espèce donnée. Il en est de même pour d'autres facteurs importants, comme le degré d'humidité, la composition de l'atmosphère ambiante, etc. — Un tableau récapitulatif rassemble les principaux renseignements numériques, tels qu'ils ressortent des études citées.

NGO VAN HOAI.

Inst. Fruits et agrumes col., Sér. bibl., 2, 104 p. (1944).

* CONSERVES ET FRUITS COLONIAUX.

Examen de l'aspect technique du problème de l'industrie coloniale des conserves. — Exemples : 1^o *Agrumes* : Principaux produits de conserve (carpelles au sirop, jus, pulpes, purée) et sous-produits (écorces séchées, confites, huile essentielle, acide citrique, etc.). — Méthodes de fabrication : variétés, préparation, broyage, classement, mise en conserve; extraction du jus boisson, pasteurisation (procédés anciens et modernes); pulpes pour confitures, purées, sous-produits. — 2^o *Ananas* : Produits (tranches au sirop, jus) et sous-produits (écorces, résidus de pulpe) de l'industrie des conserves d'ananas. — Méthodes de fabrication : variétés, préparation, mise en conserve, tranches au sirop (enlèvement des écorces et du cœur, parage, ringage, découpage, inspection et triage), mise en boîtes à la main (addition de sirop, préchauffage, fermeture, pasteurisation et refroidissement), pulpe, jus boisson, sous-produits.

CHEFTEL, M.

Inst. Fruits agrumes col., Paris, Confér., 5, 8 p. (1944).

* APERÇU DES MOYENS DE LUTTE A EMPLOYER CONTRE « LA MOUCHE DES FRUITS », *CERATITIS CAPITATA* WIED.

Importance économique mondiale de *Ceratitis capitata* WIED.: Vaste répartition géographique et diversité des climats dont il s'accommode. — Le

stade adulte est seul susceptible d'être combattu : emploi de récipients-pièges contenant l'appât, pulvérisation de cet appât, protection des fruits par des sachets pour empêcher la femelle de pondre. — Détails techniques.

VILARDEBO, A.

Fruits d'O.-M., I, 14, p. 435 (1946).

Plantes fourragères.

* PATURAGES ET PLANTES FOURRAGERES.

Caractère très extensif de l'élevage à Madagascar : nomadisme et incinération annuelle des prairies. — Valeur nutritive très insuffisante de ces pâturages par suite de la dégradation continue de la végétation primitive sous l'action des feux de brousse. — Difficultés de l'amélioration des prairies malgaches. — Proposition de ERHART : reconstitution de la structure physique du sol par la culture. — Objection : impossibilité d'établir de vastes cultures fourragères avec une population restreinte. — Reboisement, sur grande échelle, avec essences à croissance rapide, d'utilité économique et pédologique. — Proposition de PERRIER : établissement de la propriété privée d'élevage sur des aires délimitées et création d'associations prés-bois. — Cultures fourragères et arbres fourragers.

CHEVALIER, A.

Rev. intern. Bot. appl. Agr. trop., XXVI, 286bis, p. 498 (1946).

Sylviculture.

CONSERVATION DES BOIS PAR LES ARSENIATES.

Description et application industrielle du procédé Boliden, d'utilisation facile et économique.

LEMAIRE, E.

Nature, Paris, 3127, p. 8 (1947).

* A PROPOS DES PATES PAPETIERES.

Examen des opinions formulées dans une étude de M. E. FRISON, sur « la production éventuelle de pâtes à papier au Congo belge ». L'A. souhaite qu'une série d'essais soit reprise, avec l'aide des centres de recherches congolais et belges, sur des matériaux ligneux, herbacés, sur pied ou en déchets et bien déterminés, seuls et en mélange. Il insiste sur le fait que pour exploiter rationnellement les essences forestières dites « papetières », il faudra non seulement établir des plantations de ces essences, ce qui est loin d'avoir été tenté, mais surtout les avoir soumises à une série d'expériences pour établir les techniques d'industrialisation. Les expériences poursuivies actuellement sont insuffisantes; l'établissement de nouveaux essais permettra de conclure à une utilisation possible de nombreux matériaux.

DE WILDEMAN, E.

Bull. Séan. Inst. R. Col. belge, XVI, 3, p. 619 (1945).

* LE SERVICE DES EAUX ET FORETS A MADAGASCAR.

Historique et organisation du Service des Forêts. — Différenciation très marquée de la végétation par suite des conditions écologiques différentes : forêt ombrophile, savane parsemée de palmiers (née de la destruction ignée des forêts claires), busch d'épineux et plantes grasses. — Principales essences forestières et leur utilisation. — Réserves. — Mise en valeur des forêts. — Action destructive des feux de brousse et lutte contre les incendies. — Aménagement. — Reboisements. — Projets en cours : délimitation et recensement du domaine forestier, subordonnés à une connaissance exacte des conditions de régénération, croissance et production des essences autochtones et introduites; reboisements et aménagements autour des cen-

tres en vue de l'exploitation; plantations expérimentales et didactiques; extension des quinquinaires; acclimatation de la truite.

SABOUREAU, P.

Rev. intern. Bot. appl. Agr. trop., XXVI, 286bis, p. 475 (1946).

* **LES EFFETS D'UN TAUX DE BOISEMENT INSUFFISANT. — LA GRECE.**

La surface boisée de la Grèce représente actuellement 14 à 18 % de la superficie totale du pays. Cette faible surface va encore en diminuant en étendue et en composition, du fait de trois fléaux : le *pacage* sans aucune restriction effective, dans les forêts, de la plus grande partie des 16.5 millions de têtes de bétail, petit et grand, qui représentent le cheptel grec; la *coupe irrégulière*, par les paysans, du *bois de chauffage*, avec augmentation de l'érosion; l'*incendie* et la destruction concomitante de l'humus de la forêt. — La sylviculture est complètement ignorée en Grèce. Pour que la forêt soit entretenue et soit productive à l'avenir, il serait nécessaire de n'en retirer chaque année que le volume de bois qu'elle produit annuellement et en même temps de créer les conditions favorables à cette production : semis et plantation des essences sylvestres.

XXX

Bull. Soc. centr. forest. Belgique, XLVII, 6, p. 278 (1940).

Protection des plantes.

* **DE QUELQUES NOTIONS ENTOMOLOGIQUES.**

Définition d'expressions généralement confondues : « plante-hôte », « plante nourricière » et « substrat végétal » d'un insecte. — « *Plante-hôte* » : sur laquelle on a pu vérifier expérimentalement l'accomplissement du cycle vital complet d'un insecte. — « *Plante nourricière* » : aux dépens de laquelle un insecte peut se nourrir. — « *Substrat végétal* » : plante sur laquelle cet insecte, disposant d'une alimentation normale en eau, a vécu un nombre de jours inférieur ou égal à celui qu'il aurait passé, en vie, uniquement en présence d'eau. — Techniques de laboratoire nécessaires à la mise en pratique de ces données.

LEFÈVRE, P. C. et HENDRICKX, F. L.

Parasitica, II, 3, p. 95 (1946).

* **LES MECANISMES DE L'IMMUNITE NATURELLE CHEZ LES VEGETAUX.**

Définition de l'immunité des végétaux envers les maladies parasitaires. — Mécanismes de l'immunité : action des parasites sur les végétaux, mécanismes de protection passive chez les végétaux, réactions immunitaires des végétaux. Cette revue des mécanismes de l'immunité naturelle chez les végétaux montre la multiplicité des procédés par lesquels les plantes se protègent contre les organismes pathogènes. L'A. souligne l'insuffisance de nos connaissances et la nécessité de nombreuses recherches pour expliquer, de façon satisfaisante, l'ensemble des phénomènes de l'immunité chez les végétaux.

NOBÉCOURT, P.

Rev. Bot. appl. Agric. trop., XXVI, 287-288, p. 529 (1946).

* **LA LUTTE CONTRE LES SAUTERELLES MIGRATRICES DANS LEURS AIRES GREGARIGENES.**

Revue des données sur les phases des locustes migrateurs, la façon dont ils sont confinés, entre les invasions, à des zones spéciales d'élevage, d'où ils émigrent lorsqu'un changement de conditions les force à prendre la phase grégaire et la possibilité de prévenir les invasions, en tenant les zones de développement sous inspection et contrôle, par une organisation

internationale; le tout en ce qui concerne spécialement les espèces importantes pour le Congo belge : *Nomadacris septemfasciata* et *Locusta migratoria migratorioïdes*.

BRÉDO, H. J.

Servir, Astrida, Ruanda, Congo belge (1943).

C. R.: Rev. Appl. Entom., XXIII, Sér. A, 2, p. 81 (1944) et

Emp. Cott. Grow. Rev., Abstr. Num., XXI, 1, p. 47 (1944).

* **LES TERMITES ET LA FERTILITE DU SOL.** (Termites and the fertility of soils.)

Les plus importantes activités des termites, influençant la fertilité du sol, sont probablement la consommation de bois mort et autres débris végétaux, par laquelle la formation d'humus et le cycle des éléments minéraux sont accélérés, et le transport du sol à la surface pour construire les nids et galeries couvertes et pour garnir ou remplir les galeries dans le bois, exposant ainsi le sol à l'air et favorisant son mélange avec l'humus. — Les tunnels souterrains, qui sillonnent le sol jusqu'à des profondeurs considérables, favorisent l'aération, le drainage et la pénétration des racines. L'accumulation de CaCO_3 dans les grandes termitières peut avoir, comme résultat, un déficit de chaux dans le sol avoisinant, etc.

ADAMSON, A. M.

Trop. Agric., Trin., XX, 6, p. 107 (1943).

C. R.: Emp. Cott. Grow. Rev., Abstr. Num., XXI, 1, p. 48 (1944).

Sociologie.

LEÇONS DE DEONTOLOGIE COLONIALE.

Nécessité de l'étude de la morale pour le progrès personnel et le rôle social des coloniaux, hommes et femmes. — A signaler les chapitres sur : l'action civilisatrice que déploie la Belgique au Congo; ce que doit être la civilisation et le progrès du Congo; le milieu du C. B. et son influence sur la vie morale et sociale des européens coloniaux; les devoirs généraux des coloniaux, leur accomplissement, leurs garanties; la nécessité d'une vocation et d'une préparation coloniale sérieuses; la charité (éléments qui influencent sur la civilisation du noir; grandes lignes pouvant servir à un portrait du noir); la justice, la patience, le patriotisme, etc.

ROUSSEL, J.

Bruxelles, 326 p. (1944).

* **LE COLONAT COMME PROBLEME DE POLITIQUE COLONIALE AU CONGO BELGE.**

L'A. fait une brève synthèse : 1° des considérations qui militent contre le colonat massif ou colonat de peuplement; 2° des raisons qui, selon lui, s'opposent au colonat agricole et qui sont notamment les suivantes : l'agriculture européenne de colon ou de société est une formule surannée et ne se développe plus dans aucune colonie; elle ne se soutient qu'à la faveur de mesures artificielles; elle est économiquement malsaine; elle exige une perfection technique qui la débilite d'avance en cas de gêne économique; elle ne résiste pas à la concurrence indigène et impose des mesures qui retardent le progrès indigène; etc.; 3° des arguments en faveur du colonat professionnel, auxiliaire de l'économie indigène et prenant appui sur celle-ci.

GELDERS, V.

Bull. Séan. Inst. R. Col. belge, XV, 2, p. 202 (1944).

* **LE COLONAT COMME PROBLEME DE POLITIQUE COLONIALE.**

L'A. partage l'avis de M. Gelders concernant l'impossibilité d'une immigration massive de Belges au Congo, mais il estime trop catégorique, la

condamnation prononcée contre la colonisation agricole belge restreinte, pour les motifs suivants; 1° chaque entreprise agricole belge est un centre d'influence belge; 2° le colon agricole est un élément de stabilité plus que le fonctionnaire, plus que l'agent de société; 3° le Gouvernement de la Colonie a pris position sur la question, en édictant des mesures prudentes, mais sérieuses, pour développer la colonisation agricole belge. Il a créé un Office de colonisation; 4° on a invoqué que les colons du Congo vivent du travail des noirs. Mais la question de main-d'œuvre n'est pas seule à envisager. Les colons apportent aussi leurs capitaux, leur technique, leur esprit d'organisation et leur travail.

DELLICOUR, F.

Bull. Séan. Inst. R. Col. belge, XV, 2, p. 226 (1944).

* LE COLONAT COMME PROBLEME DE POLITIQUE COLONIALE.

L'A. partage l'opinion, favorable à une colonisation belge restreinte et bien choisie (colons commerçants, colons industriels, colons artisans), mais hostile à l'envoi au Congo de *colons agricoles*. Si, cependant, on peut admettre, à titre provisoire et exceptionnel, qu'un nombre assez restreint de colons belges s'installe dans quelques régions bien choisies, pour s'occuper de la petite culture européenne, d'une façon générale, l'Afrique équatoriale n'est pas favorable au colon européen agricole et ne lui offre pas d'avenir. Il discute les arguments déjà développés : travail par main-d'œuvre indigène salariée; situation défavorable vis-à-vis de l'agriculture indigène; etc. et rappelle les expériences du Sud-Katanga et du Kivu, qu'il convient d'éviter dans l'avenir.

VAN DER KERKEN, G.

Bull. Séan. Inst. R. Col. belge, XV, 2, p. 229 (1944).

Zootéchnie.

L'AVENIR DES INDUSTRIES ANIMALES AUX COLONIES.

L'A. dresse un bilan de la production animale dans les colonies françaises en 1938 et constate son insuffisance; il rappelle les différentes mesures prises en Indochine, en Afrique équatoriale et à Madagascar, pendant la période 1918-1938, pour améliorer cette production. Les résultats ayant été décevants, il propose, pour l'après-guerre, le programme de travail suivant : 1° application de l'élevage extensif; 2° organisation d'établissements (abattoirs frigorifiques, saladeros, marchés des peaux et des laines) permettant une exploitation industrielle des produits de cet élevage; 3° exportation de certains fruits spéciaux et peut-être la création de fabriques de jus de fruits (ananas, oranges, mangues, etc.).

PIETTRE, M.

Centre Perfect. tech. Cours-confér. 1171, 12 p. (1944).

C. R.: Chim. et Ind., LI, 5, p. 113 (1944).

Publications de la Direction de l'Agriculture
du Ministère des Colonies

Publications de la Direction de l'Agriculture du Ministère des Colonies ⁽¹⁾

Les publications énumérées ci-après ne constituent qu'une partie de la documentation disponible à la Direction de l'Agriculture. La Table des Matières des années 1910 à 1945 rassemble, comme dans un fichier, les articles publiés dans le « Bulletin Agricole du Congo Belge » et le chercheur peut y trouver des études nombreuses et variées (2). A partir de 1946, figurera à la fin de chaque volume une table annuelle qui pourra être facilement ajoutée à la table 1910-45.

Pour obtenir ces publications, ainsi que les numéros séparés du « Bulletin Agricole du Congo Belge », s'adresser à la Direction de l'Agriculture du Ministère des Colonies (7, place Royale, à Bruxelles - C.C.P. n° 91.23).

La Direction Générale de l'Agriculture du Gouvernement Général à Kalina-Léopoldville peut également fournir les publications éditées à partir de 1944.

Adriaens, L. — *Les Oléagineux du Congo belge.* — 250 pages, 27 fig. (1943). Prix : 40 francs.

Belot, R.-M. — *La sériciculture au Congo belge.* — 148 pages, 65 fig. (1938). Prix : 15 francs.

Brédo, H.-J. — *Catalogue des principaux insectes et nématodes parasites des caféiers au Congo belge.* — 44 pages, 33 fig. (1939). Prix : 6 francs.

La lutte internationale contre les sauterelles. — 15 pages (1945). Prix : 5 francs

Brems, H. — *Vergelijkende studie aangaande de waarde van twee ontginningsmethodes.* — 24 blz., 9 fig. (1942). Prix : 10 frank.

Charliers. — *Note sur les possibilités d'emploi d'engrais chimiques à la Colonie.* — 16 pages (1947, n° 1). Prix : 10 francs.

Colleaux, L. — *Usage de l'eau au Congo belge. Formalités à remplir.* — 11 pages (1946, n° 2). Prix : 5 francs.

Béliers hydrauliques. — 14 pages (1947). Prix : 15 francs.

Dartevelle, E. — *Note sur les Guanos de chauves-souris des grottes du Bas-Congo.* — 8 pages (1946, n° 1). Prix : 4 francs.

Drachousseff, V. — *Essai sur l'agriculture indigène au Bas-Congo.* — 180 pages (1947). Prix : 30 francs.

de Bellefroid, V. — *La culture du cacaoyer au Congo belge. Etude sur les travaux d'enrichissement du sol à Lukolela.* — 32 pages, 23 fig. (1946). Prix : 10 fr.

de Laveleye, R. — *Rapport de prospection au Kundelungu.* — 16 pages, 12 fig (1929). Prix : 3 francs

Deramée (Dr O.). — *La quotité de cheptel à l'hectare.* — 6 pages (1947, n° 2). Prix : 6 francs.

De Saeger, H. — *Les Apanteles, Hyménoptères, Braconides, parasites de Lépidoptères.* — 56 pages, 9 fig. (1942). Prix : 15 francs.

L'altération du pouvoir germinatif des graines de coton. — 10 pages (1946). Prix : 8 francs.

de Schlippe, P. — *Contribution au problème de la taille du caféier d'après la théorie de la sécheresse physiologique.* — 32 pages (1947, n° 2). Prix : 10 francs.

De Wildeman, E. — *Mission forestière et agricole du Comte Jacques de Brier au Mayumbe.* — 468 pages, 15 planches, 63 fig. (1920). Prix : 25 francs.

De Wildeman, E. et Pynaert, L. — *Notes sur des Lonchocarpus.* — 12 pages (1946). Prix : 8 francs.

(1) Certaines publications étant rapidement épuisées, cette liste n'est valable que pour trois mois.

(2) Voir page 3 de la couverture la liste des fascicules épuisés de la collection du « Bulletin Agricole du Congo Belge » de 1910 à 1945.

- Engelbeen, M. — *Les Aleurites*. — 88 pages (1946, n° 2). Prix : 10 francs.
- Everaerts, E. — *Monographie agricole du Ruanda-Urundi*. — 88 pages, 32 fig (1939). Prix : 8 francs.
- Fallon (Baron F.) et Tilemans, E. — *Quelques Légumineuses insecticides* — 82 pages, 7 fig. (1941). Prix : 10 francs.
- Gasthuys, P. — *Exploitation des palmeraies naturelles au moyen d'appareils à bras* — 32 pages, 21 fig. (1932). Prix : 6 francs.
- Réseau météorologique du Congo belge. Guide pratique à l'usage des observateurs*. — 52 pages, 19 fig. (1939). Prix : 5 francs.
- Germain, R. — *Note sur les premiers stades de la reforestation naturelle des savanes du Bas-Congo*. — 10 pages. (1945). Prix : 4 francs.
- Gillain (Dr J.). — *De l'amélioration des bovins par croisement dans le Haut-Ihuri, suivi de Essai de sensibilisation du virus peste bovine adopté sur chèvre à l'aide du sérum antipestique*. — 16 pages (1947, n° 1). Prix : 10 francs.
- Hacquart, A. — *L'« Imperial Institute »*. — 13 pages. (1945). Prix : 4 francs
- Harroy, J.-P. — *Les Parcs Nationaux du Congo belge en 1939 et 1940*. — 44 pages 9 fig., 1 carte hors-texte. (1941). Prix : 15 francs.
- Hegh, E. — *Les Tsé-tsés. — Généralités, Anatomie, Systématique, Reproduction, Gîtes à pupes, Ennemis prédateurs et parasites*. — 742 pages, 327 fig., 15 planches en couleurs. (1929). Prix : 300 francs (60 belgas).
- Les moustiques*. — 244 pages, 105 fig. (Réimpression de l'édition de 1921) (1927). Prix : 35 francs.
- Les termites*. — 36 pages, 32 fig. Prix : 3 francs
- Les Tsé-Tsés*. — 115 pages, 29 fig. (1946). Prix : 30 francs.
- Hendrickx, F. L. et Lefèvre, P. C. — *Observations préliminaires sur la résistance de lignées de Coffea arabica L. à quelques ennemis*. — 20 pages (1946, n° 4). Prix : 10 francs.
- Henrard, P. — *Etude des Helopeltis des cotonniers de l'Ubangi et des moyens de lutte applicables contre ces insectes*. — 21 pages (1946). Prix : 10 francs.
- Heyse, T. — *Le régime des cessions et concessions de terres agricoles et forestières au Congo belge*. — 71 pages (1946). Prix : 20 francs.
- Humblot, P. — *La régénération par le reboisement des terres épuisées du Bas-Congo* — 30 pages. (1944). Prix : 8 francs.
- Aménagement des forêts climatiques tropicales au Mayumbe*. — 74 pages. (1946) Prix : 10 francs.
- Jernander, J. — *Pratique de la préparation des fibres et conseils pour la propagande* — 13 pages, 12 fig. (1939). Prix : 4 francs.
- Knaff, A. — *Méthodes culturales cotonnières du milieu indigène dans le Bas-Uélé suivi de Le shedding dans les cultures cotonnières du Bas-Uélé pendant la campagne 1945* (1946, n° 4). Prix : 10 francs.
- Leplae, E. — *Exploitation d'une ferme au Katanga et dans les régions élevées du Congo belge*. — 214 pages, 1 carte, 73 fig. (1921). Prix : 15 francs.
- Les Moutons*. — 112 pages, 48 fig. (1930). Prix : 20 francs.
- Meessens, J. M. Th. — *Esquisse d'une climatologie de la région congolaise du Lac Albert*. — 24 pages (1947). Prix : 20 francs.
- Miny, P. — *Rapport d'un voyage au Mayumbe*. — 33 pages, 10 fig. (1926). Prix : 5 francs.
- La culture du cacaoier au Congo belge*. — 59 pages, 10 fig. (1942). Prix : 20 fr
- Nannan, A. — *Rapport d'un voyage de prospection agricole au Nepoko*. — 19 pages 20 fig. (1925). Prix : 5 francs.
- Nuttall, H.-F. — *Les tiques du Congo belge et les maladies qu'elles transmettent*. — 52 pages, 48 fig. (Réimpression de l'édition de 1916). Prix : 10 francs.

- Opsomer, J.-E.** — *La mise en valeur des terrains soumis aux crues des rivières.* — 13 pages, 5 fig. (1942). Prix: 10 francs.
- Planquaert, M. S. J.** — *Communication à propos des pétrifications calcaires du Chlorophora excelsa.* — 13 pages, 7 fig. (1946). Prix: 10 francs.
- Poskin, J. M.** — *Schéma d'ouverture de plantations clonales en Caféier robusta.* — 4 pages (1947, n° 2). Prix: 5 francs.
- Pynaert, L.** — *La culture de l'ananas en Floride.* — 32 pages, 17 fig. (1925). Prix: 5 francs.
- Le manioc.* — 80 pages, 13 fig. (1928). Prix: 15 francs.
- Les Aleurites, producteurs d'huile de bois ou de tung.* — 36 pages, 11 fig. (1936). Prix: 6 francs.
- Le Jardin Colonial de Laeken.* — 22 pages. (1945). Prix: 6 francs.
- Renard, P. J. J.** — *Quelques considérations sur la régénération des sols de savane.* — 8 pages (1947). Prix: 8 francs.
- Renier, E.** — *Note sur l'Observatoire de Costermansville.* — 26 pages (1947, n° 2). Prix: 10 francs.
- Renier, M. (R. P.).** — *La reforestation naturelle des savanes du Kwilu.* — 8 pages (1946, n° 4). Prix: 5 francs.
- Notes sur des essais d'apiculture au Congo.* — 8 pages (1947, n° 1). Prix: 10 fr.
- Note sur les pâturages de Leverville et de Kisanji.* — 10 pages (1947, n° 2). Prix: 6 francs.
- Robyns, W.** — *L'étude de la flore du Congo belge.* — 16 pages (1927). Prix: 3 francs.
- Flore agrostologique du Congo belge et du Ruanda-Urundi. — I. Maydées et Andropogonées.* — 228 pages, 18 planches, 8 fig. (1929). Prix: 50 francs.
- II. *Panicées.* — 386 pages, 36 planches. (1934). Prix: 70 francs.
- Les graminées fourragères du Congo belge et l'amélioration des pâturages naturels.* — 20 pages, 8 fig. (1931). Prix: 5 francs.
- Plantes congolaises pour engrais verts et pour couverture.* — 31 pages, 16 fig. (1929). Prix: 10 francs.
- Schoofs, M.** — *La préparation du caoutchouc en Extrême-Orient* — 85 pages, 32 fig (1944). Prix: 20 francs.
- Sladden, G.-E.** — *La taille du caféier.* — 24 pages, 29 fig. (1933). Prix: 5 francs.
- Le Stephanoderes Hampei Ferr.* — 56 pages, 13 fig. (1934). Prix: 8 francs.
- La taille du caféier arabica.* — 34 pages, 44 fig. (1939). Prix: 6 francs.
- Steyaert, R. L.** — *Etude du shedding en rapport avec la « frisolée » du cotonnier.* — 48 pages, 18 fig. et diagrammes. (1935). Prix: 6 francs.
- Tihon, L.** — *A propos de deux Canavalia rencontrés au Congo belge.* — 7 pages (1946, n° 1). Prix: 4 francs.
- Contribution à l'étude du problème alimentaire indigène au Congo belge.* — 37 pages, suivi de *A propos des termites au point de vue alimentaire.* — 5 pages (1946, n° 4). Prix: 15 francs.
- Tilemans, E.** — *Les insecticides organiques chlorés.* — 21 pages. (1945). Prix: 6 francs.
- Tobback, L.** — *L'inspection des viandes au Congo belge.* — 89 pages, 9 fig. (1945). Prix: 15 francs.
- La pénicilline en médecine vétérinaire.* — 8 pages (1947, n° 2). Prix: 5 francs.
- Tondeur, G.** — *Utilisation de la farine de graines de coton dans l'alimentation humaine au Congo belge.* — 56 pages (1947, n° 1). Prix: 20 francs.
- La conservation des sols au Congo belge.* — 114 pages (1947, n° 2). Prix: 20 fr.
- Perspectives d'avenir du marché du pyréthre.* — 12 pages (1947). Prix: 10 francs.

Tondeur, R. — *Variations de la teneur en principes actifs du Derris suivant l'âge et le diamètre des racines.* — 6 pages (1947). Prix: 6 francs.

Van Daele, A. — *Notes préliminaires sur l'établissement des grandes cultures au Mayumbe.* — 60 pages, 29 fig. (1946, n° 4). Prix: 15 francs.

Vandenplas, A. — *La Pluie au Congo belge.* — 132 pages, 19 fig., 14 cartes hors texte (1943). Prix: 30 francs.

La Température au Congo belge. — 191 pages, 5 fig. (1947). Prix: 50 francs.

Vandenput, R. — *Notes sur les principales cultures du Congo belge.* — 156 pages, 128 fig., 20 planches et 1 carte. (1939). Prix: 30 francs.

Nota's over de voornaamste culture in Belgisch-Congo. — 156 blz., 128 bd., 20 pl. en 1 kaart (1939). Prijs: 30 frank.

Van Laere, R. — *Extraction et préparation de la papaine.* — 5 pages (1946, n° 4). Prix: 5 francs.

La compostière. — 4 pages (1947). Prix: 5 francs.

Vanneck, Ch. — *Production industrielle d'huile de palme de faible acidité, suivi de Quelques considérations sur l'extraction de l'huile de palme.* — 48 pages (1947, n° 1). Prix: 20 francs.

Van Saceghem. — *Les maladies de la volaille au Congo et leur traitement.* — 48 pages, 6 fig. (1931). Prix: 6 francs.

Vleeschouwers, Ch. — *Notes sur la pêche dans le district du lac Léopold II, suivie de La chasse à l'hippo au harpon par les Banunu de Mushie.* — 30 pages (1946, n° 2). Prix: 6 francs.

Vrydagh, G. M. — *Le problème du Lyctus brunneus, agent de la piqûre du bois au Congo belge.* — 40 pages (1946). Prix: 8 francs.

Waegemans, G. — *Etude des formations meubles de surface et des sols.* — 8 pages (1946, n° 2). Prix: 4 francs.

Waegemans, G. et De Leenheer, L. — *Détermination des « bases échangeables » et leur répartition dans quelques sols de la vallée de la Lufira (Katanga).* — 24 pages (1946). Prix: 7 francs.

Wery, J. E. — *La Stephanurose.* — 9 pages (1946, n° 4). Prix: 5 francs.

Wilbaux, R. — *Les besoins du palmier à huile en matières nutritives.* — 15 pages (1937). Prix: 5 francs.

Notes techniques sur les pêcheries du lac Albert. — 25 pages (1946, n° 2). Prix: 5 francs.

Note sur le Tilapia nilotica L. du sud du Lac Albert. — 8 pages (1947). Prix: 8 francs.

Quelques plantes oléagineuses du Congo belge. — 154 pages, 15 fig. (1929). Prix: 10 francs.

Table générale des matières des années 1910 à 1945 du « Bulletin Agricole du Congo Belge ». — 100 pages. Prix: 15 francs.

Les Hauts Plateaux du Marungu, région de colonisation européenne. — 36 pages, 28 fig. (1937). Prix: 6 francs.

Catalogue des plantes cultivées au Jardin colonial de Laeken. — 47 pages. (1937) Prix: 5 francs.

L'huile de palme, matière première pour la préparation d'un carburant lourd utilisable dans les moteurs à combustion interne. — 90 pages (1942). Prix: 20 francs.

Le Pyrèthre. Conseils aux planteurs. — 16 pages (1945). Prix: 4 francs.

Développement de quelques activités au Congo belge durant la période 1939 à 1945. — 28 pages (1946, n° 1). Prix: 6 francs.

Les Elevages au Congo belge et au Ruanda-Urundi en 1944. — 20 pages (1946, n° 4). Prix: 10 francs.

**TRACTS PUBLIES PAR LA DIRECTION GENERALE DE L'AGRICULTURE
DU MINISTERE DES COLONIES
7, Place Royale — Bruxelles**

- N° 2. — **Le Ricin** (5 fr.).
- N° 3. — **L'Arachide**, par R. Vandenput (5 fr.).
- N° 4. — **Le Géranium rosat** (5 fr.).
- N° 5. — **La culture des arbres fruitiers au Kenya** (5 fr.).
- N° 7. — **Les essences de Citrus**, par A. Hacquart (5 fr.).
- N° 8A. — **Le tabac**, par MM. Lhoas et Van Asch (à l'impression) (10 fr.).
- N° 8B. — **Tabak**, door de HH. Lhoas en Van Asch (in druk) (10 fr.).
- N° 10. — **Le Gingembre**, par le Baron F. Fallon (5 fr.).
- N° 11. — **Autopsies**, par L. Tobback (5 fr.).
- N° 12. — **Les Tiques et les moyens de les combattre**, par L. Tobback (5 fr.).
- N° 13. — **Les Moustiques**, par E. Hegh (5 fr.).
- N° 18. — **Note sur la culture du palmier à huile**, par L. Dubois (5 fr.).
- N° 19. — **Note sur la culture de l'Hévéa**, par L. Dubois et E. Collart (5 fr.).
- N° 20. — **Les jus de fruits** (5 fr.).
- N° 21. — **Le Soja**, par le Baron F. Fallon (5 fr.).
- N° 22. — **Le Jardin légumier des agglomérations urbaines au Congo**, par L. Pynaert (5 fr.).
- N° 23. — **Le Verger du Colon**, par L. Pynaert (5 fr.).
- N° 24. — **L'Urena Lobata**, par G. De Groof (5 fr.).
- N° 25. — **Meilleures méthodes pour préparer et servir les légumes frais.**
(Prix : 5 fr.)
- N° 26. — **L'Irrigation en milieu indigène au Ruanda-Urundi**, par P. Gvirtman (en préparation) (10 fr.).

Pour les listes de publications de l'Institut pour l'Etude Agronomique du Congo Belge, de l'Institut des Parcs Nationaux du Congo Belge et de l'Office Colonial, voir le fascicule n° 1 de 1947.

REDACTION ET ADMINISTRATION

Rédaction : M. Staner P., Directeur au Ministère des Colonies.

..

Toutes les communications relatives à la rédaction et l'administration du « Bulletin Agricole du Congo Belge » doivent être adressées à M. le Directeur P. Staner, « Bulletin Agricole du Congo Belge », 7, Place Royale, Bruxelles (Belgique).

Le **BULLETIN AGRICOLE DU CONGO BELGE** paraît trimestriellement.

ABONNEMENTS

Les demandes d'abonnements doivent être adressées à la Direction de l'Agriculture du Ministère des Colonies, à Bruxelles.

Pour 1947 :

Prix : **Pour la Belgique** : 200 francs, pouvant être versés au compte des chèques postaux n° 9123 du Ministère des Colonies à Bruxelles, en indiquant sur le talon le motif du versement.

Pour le Congo Belge : 200 francs, pouvant être payés par virement postal international ou mandat-poste international libellé au profit du Ministère des Colonies, à Bruxelles (Direction de l'Agriculture).

Colons

Le prix de l'abonnement pour les colons agricoles installés au Congo Belge est fixé à 25 fr. Sur demande motivée, le Bulletin peut leur être envoyé gratuitement.

Pour l'étranger : 240 francs belges pouvant être payés par virement postal international ou mandat-poste international libellé au profit du Ministère des Colonies, à Bruxelles (Direction de l'Agriculture).

Cet abonnement sera valable pour quatre fascicules du « Bulletin Agricole du Congo Belge ».

Les numéros des années :

	Prix par fascicule Belgique	Etranger
1910 à 1943 inclus ...	25.00	30.00
1944 n° 1-4	40.00	50.00
1945 n° 1-4	40.00	50.00
1946 le fascicule	40.00	50.00
1947 le fascicule	50.00	60.00

Liste des fascicules épuisés à ce jour. — 1910 : 1; 1911 : 1, 2, 3; 1912 : 1, 3, 4; 1913 : 4; 1915 : 1, 2, 3, 4; 1916 : 1-2, 3-4; 1917 : 1, 2, 3; 1920, 3, 4; 1923 : 1, 2, 3, 4; 1924 : 1, 2, 3, 4; 1925 : 3-4; 1927 : 1, 3, 4; 1928 : 1, 2, 3; 1929 : 1; 1930 : 2; 1935 : 2, 4; 1937 : 1; 1938 : 1.

Il ne nous est pas possible de procurer les numéros publiés à Léopoldville durant les années 1940, 1941, 1942, 1943 et 1944, le tirage en étant entièrement épuisé.

SERVICE DES ECHANGES

Le « Bulletin Agricole du Congo Belge » peut être envoyé à titre d'échange.

REDACTIE EN ADMINISTRATIE

Redactie : P. Staner, Directeur bij het Ministerie van Koloniën.

..

Alle mededeelingen in verband met de redactie en de administratie van het « Landbouwkundig Tijdschrift voor Belgisch-Congo » richten aan den h. Directeur P. Staner, « Landbouwkundig Tijdschrift voor Belgisch-Congo », Koningsplein, 7, Brussel (België).

Het « **LANDBOUWKUNDIG TIJDSCHRIFT VOOR BELGISCH-CONGO** » verschijnt om de drie maanden.

ABONNEMENTEN

Abonnementsaanvragen te richten aan de Landbouwdirectie bij het Ministerie van Koloniën, Brussel.

Voor 1947 :

Prijs : **Voor België** : 200 frank, te storten op postcheckrekening n° 9123 van het Ministerie van Koloniën te Brussel, met aangifte op het strookje van de reden der storting.

Voor Belgisch-Congo : 200 frank te storten door internationale postoverschrijving of internationalen postwissel aan het Ministerie van Koloniën (Landbouwdirectie), Brussel.

Landbouwkolonisten

De prijs van het abonnement voor de in Belgisch-Congo gevestigde landbouwkolonisten is op 25 frank vastgesteld. Op gegronde aanvraag kan het bulletin gratis opgestuurd worden.

Voor het buitenland : 240 Belgische frank te storten door internationale postoverschrijving of internationalen postwissel bij het Ministerie van Koloniën (Landbouwdirectie), Brussel.

Dit abonnement zal recht geven op 4 afleveringen van het « **Landbouwkundig Tijdschrift voor Belgisch-Congo** ».

De nummers van de jaargangen :

	Prijs per nummer België	Buitenland
1910 tot en met 1943...	25.00	30.00
1944 n° 1-4	40.00	50.00
1945 n° 1-4	40.00	50.00
1946 het nummer	40.00	50.00
1947 het nummer	50.00	60.00

List der uitverkochte nummers. — 1910 : 1; 1911 : 1, 2, 3; 1912 : 1, 3, 4; 1913 : 4; 1915 : 1, 2, 3, 4; 1916 : 1-2, 3-4; 1917 : 1, 2, 3; 1920 : 3, 4; 1923 : 1, 2, 3, 4; 1924 : 1, 2, 3, 4; 1925 : 3-4; 1927 : 1, 3, 4; 1928 : 1, 2, 3; 1929 : 1; 1930 : 2; 1935 : 2, 4; 1937 : 1; 1938 : 1.

Aangezien de oplagen uitgeput zijn kunnen wij de nummers van de jaargangen 1940, 1941, 1942, 1943 en 1944 die te Léopoldstad werden uitgegeven, niet meer verschaffen.

RUILDIENST

Het « Landbouwkundig Tijdschrift voor Belgisch-Congo » kan in ruil worden toegezonden.

Imprimé par I M I F I, S. A.,
Rue du Houbion, 47, Bruxelles.
— Directeur responsable : —
Emile Van Heerswynghels,
Rue Fréd. Pelletier, 12, Bruxelles IV.